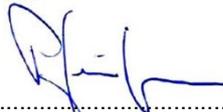


Die Autobahn GmbH des Bundes Straße / Abschnitt / Station: A70_400_0,055 - A70_420_1,303 A73_390_2,052 - A73_450_0,849
Bundesautobahnen A 70 Schweinfurt - Bayreuth und A 73 Lichtenfels - Nürnberg Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg A 70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A 73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Erläuterungsbericht -

Aufgestellt: 20.12.2023 Niederlassung Nordbayern Außenstelle Bayreuth GB BA – Planung und Bau i.A.  Probst, Geschäftsbereichsleiter	Geprüft: 20.12.2023 Niederlassung Nordbayern Außenstelle Bayreuth i.A.  Pfeifer, Leiter der Außenstelle

Inhalt

1	Darstellung des Vorhabens	14
1.1	Planerische Beschreibung	14
1.1.1	Art und Umfang der Maßnahme	15
1.1.2	Träger der Baulast, Vorhabensträger	18
1.1.3	Bestandteil von Bedarfs- und Ausbauplanungen	18
1.1.4	Straßenkategorie nach RIN	18
1.1.5	Bezeichnung der Folgemaßnahmen	18
1.1.6	Vorgesehene Beschränkung des Gemeindegebrauchs	19
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	19
1.3	Streckengestaltung	27
2	Begründung des Vorhabens	28
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	28
2.1.1	Bestehende Planfeststellungsbeschlüsse	28
2.1.2	Anspruch auf nachträgliche Lärmvorsorge	31
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	31
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	31
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	32
2.4.1	Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung	32
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	32
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	34
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	42
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	42
3	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	44
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	44
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten	45
3.2.1	Lärmvorsorge	45
3.2.2	Verkehrsanlage	47
3.3	Gewählte Linie	57
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	58

4.1 Ausbaustandard	58
4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale	58
4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität	59
4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit	59
4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung	61
4.2.1 Allgemeines	61
4.2.2 Betroffene Straßen und Wege an der A 70	61
4.2.3 Betroffene Straßen und Wege an der A 73	70
4.3 Linienführung.....	82
4.3.1 Autobahn A 70	82
4.3.2 Autobahn A 73	84
4.3.3 AK Bamberg	87
4.3.4 A 70, AS Bamberg.....	90
4.3.5 A 73, AS Memmelsdorf.....	91
4.4 Querschnittsgestaltung.....	92
4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung.....	92
4.4.2 Fahrbahnbefestigung.....	99
4.4.3 Böschungsgestaltung	102
4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen	102
4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten.....	103
4.5.1 Verlegte GVS Bamberg – Gundelsheim (Kemmerstraße)	103
4.5.2 Sonstige Erschließungswege	103
4.6 Besondere Anlagen	103
4.7 Ingenieurbauwerke	104
4.7.1 Brücken Übersicht	104
4.7.2 Brücken Einzelbeschreibungen	107
4.7.3 Sonstige Ingenieurbauwerke	118
4.7.4 Andere Durchlässe	118
4.7.5 Behandlungsanlagen.....	118
4.8 Lärmschutzanlagen	119
4.8.1 Übersicht der geplanten Lärmschutzanlagen.....	119
4.8.2 Begründung der gewählten Konstruktionsarten	119
4.8.3 Gestaltung der Wälle	119
4.8.4 Gestaltung der Wände.....	120
4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen	121

4.10 Leitungen.....	122
4.11 Baugrund/Erdarbeiten	126
4.11.1 Geologie/Bodenarten/Bodenklassen.....	126
4.11.2 Grundwasserverhältnisse.....	127
4.11.3 Erdbebenzone	129
4.11.4 Erdfallgefahr, Senkungszonen, Bergbau	129
4.11.5 Frostempfindlichkeit, Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse	129
4.11.6 Störungen durch Altlasten, Verfüllungen, erfolgte Gewässerverlegungen	129
4.11.7 Mengenbilanz/Bodenmanagement	130
4.11.8 Umgang mit Oberboden.....	130
4.11.9 Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens	130
4.11.10 Baustelleneinrichtungsflächen, Bautabuflächen	131
4.11.11 Seitenentnahmen, -ablagerungen, Berücksichtigung von Umweltauflagen bei der Standortwahl	131
4.11.12 Vereinbarkeit mit den geltenden Rechtsnormen zum Bodenschutz.....	132
4.12 Entwässerung	132
4.12.1 Vorflutverhältnisse.....	132
4.12.2 Änderungen und Ergänzungen an Gewässern einschließlich ihrer landschaftspflegerischen Gestaltung	133
4.12.3 Entwässerungsanlagen für die Straße	141
4.12.4 Durchlässe	150
4.12.5 Schutzbedürfnis der Wasserschutzgebiete.....	152
4.13 Straßenausstattung	152
4.13.1 Beschilderung.....	152
4.13.2 Markierung	152
4.13.3 Schutzeinrichtungen.....	153
4.13.4 Notrufsäulen	153
4.13.5 Wildschutzzäune	153
4.13.6 Mittelstreifenüberfahrten	154
4.13.7 Bepflanzung	154
5 Angaben zu den Umweltauswirkungen	155
5.1 Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	155
5.1.1 Bestand.....	155
5.1.2 Umweltauswirkungen.....	155
5.2 Naturhaushalt.....	156

5.2.1 Bestand.....	156
5.2.2 Umweltauswirkungen.....	157
5.3 Landschaftsbild	157
5.3.1 Bestand.....	157
5.3.2 Umweltauswirkungen.....	157
5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	158
5.4.1 Bestand.....	158
5.4.2 Umweltauswirkungen.....	158
5.5 Artenschutz	158
5.6 Natura 2000-Gebiete	158
5.7 Weitere Schutzgebiete.....	159
5.8 Ergebnisse des Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie.....	159
5.8.1 Oberflächenwasserkörper	160
5.8.2 Grundwasserkörper	162
6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	165
6.1 Lärmschutzmaßnahmen.....	165
6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen.....	166
6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz	167
6.3.1 Zusätzliche Flächenversiegelung	167
6.3.2 Regenwasserbehandlung.....	167
6.3.3 Überschwemmungsgebiet, Hochwasserschutz.....	167
6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	169
7 Kosten.....	171
7.1 Kosten.....	171
7.2 Kostenträger	171
7.3 Kostenbeteiligungen	171
8 Verfahren	172
9 Durchführung der Baumaßnahme	173
9.1 Vorwegmaßnahmen.....	173
9.2 Bauzeit und Verkehrsführung.....	173

9.3	Bautabuflächen	175
9.4	Baustellenerschließung	175
9.5	Gewässerum- und überleitungen während der Bauzeit	175
9.5.1	Leitenbach	175
9.5.2	Stöckigtbach	176
9.5.3	Gründleinsbach.....	177
9.5.4	Augraben	177
9.5.5	Seebach.....	177
9.6	Bauzeitliche Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet nördlich der A 70 und den Hochwasserschutz Gundelsheim	178
9.7	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	179
9.8	Umgang mit Altlasten	179
9.9	Kampfmittelfreiheit	179
9.10	Verweis auf bestehende Vereinbarungen	179
9.11	Grunderwerb	179
9.12	Landwirtschaft als öffentlicher Belang	181

Abbildungen

Abbildung 1: Übersicht zu den drei Planfeststellungsabschnitten der damaligen Straßenprojekte.....	29
Abbildung 2: Knotenpunktsbelastung AK Bamberg in der Prognose 2035 (Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak)	33
Abbildung 3: Unfallauswertung 2013 – 2022, nur Personenschäden, Quelle: Autobahn GmbH, NL Nordbayern.....	36
Abbildung 4: Fahrsimulation Richtungsfahrbahn Suhl vor der AS Memmelsdorf mit Übergang R = 5.000 m auf R = 3.500 m	41
Abbildung 5: GVS Bamberg – Gundelsheim, Blick auf das BW 97-d Richtung Osten.....	48
Abbildung 6: Auszug aus Liniennetz Stadt Bamberg, Stand: Dezember 2021, VGN	49
Abbildung 7: Radrouten-Zielnetz VEP Bamberg 2030	50
Abbildung 8: Verlegte Kemmerstraße, Variante	53
Abbildung 9: Tor 5 in der Zaunanlage Sonderlandeplatz mit Anflugbefeuerng	55
Abbildung 10: System eines abgewandelten Kleeblattes mit halbdirekter Rampe	56
Abbildung 11: RQ 31	58
Abbildung 12: Wegeverbindung unter BW 64-a an der AS Bamberg der A 70.....	62
Abbildung 13: Regelquerschnitt der Ortsstraße	63
Abbildung 14: 4.2.2.2 Parallelweg 64+666 bis 64+763	64
Abbildung 15: A 70 im Bereich Äbtissensee	65
Abbildung 16: Wegeverbindung Äbtissensee – Gundelsheim	66
Abbildung 17: Zuwegung zur A 70 entlang der BA 4	67
Abbildung 18: Weg Fl.-Nr. 588/8 und 562/6	68
Abbildung 19: Regelquerschnitt der BA 4	69
Abbildung 20: Wiesenweg östlich der A 73, 95+515 bis 95+675	72
Abbildung 21: Regelquerschnitt, Feldweg – Wirtschaftsweg mit Begegnungsverkehr	73
Abbildung 22: Wiesenweg östlich der A 73, 96+212 bis 96+360	74
Abbildung 23: öFW westlich der A 73, 96+400 bis 96+583.....	75
Abbildung 24: öFW östlich der A 73, 96+633 bis 96+740, Querung nur für Fußgänger und Radfahrer	76
Abbildung 25: Verlauf des Auweges	77
Abbildung 26: Regelquerschnitt in der Grundwasserwanne	78
Abbildung 27: Regelquerschnitt Kemmerstraße.....	78

Abbildung 28: Geh- und Radweg hinter Lärmschutzanlage bei Lichteneiche	80
Abbildung 29: AK Bamberg mit Ein- und Ausfahrttypen nach RAA	89
Abbildung 30: Regelquerschnitt BAB A 70	92
Abbildung 31: Querschnitt BAB A 70 mit Verflechtungsstreifen und Ausfahrt zwischen AS Bamberg und AK Bamberg	93
Abbildung 32: Regelquerschnitt BAB A 73	94
Abbildung 33: Querschnitt A 73 zwischen AK Bamberg und AS Memmelsdorf	94
Abbildung 34: Rampenquerschnitt Q 1	95
Abbildung 35: Rampenquerschnitt Verteilerfahrbahn mit Verzögerungs-, Beschleunigungs- und Verflechtungsstreifen, Q 2 mit 0,50 m breiten Randstreifen	96
Abbildung 36: BW 64-b, geplanter Brückenquerschnitt mit oben liegendem Tragwerk	107
Abbildung 37: BW 66-a, geplanter Brückenquerschnitt	109
Abbildung 38: BW 95-c, geplanter Brückenquerschnitt	110
Abbildung 39: Abmessungen GVS im BW 97-b	115
Abbildung 40: BW 98-b, geplanter Brückenquerschnitt	116
Abbildung 41: Vorhandene Entwässerungsabschnitte der A 70 westlich AK Bamberg	141
Abbildung 42: Vorhandene Entwässerungsabschnitte der A 70 östlich AK Bamberg	142
Abbildung 43: Einzugsgebiet RRB 65-1R an der A 70	143
Abbildung 45: Karte mit festgesetzten Überschwemmungsgebieten und Hochwassergefahrflächen für den Main, Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.lfu.bayern.de	168
Abbildung 46: Provisorium für Stöckigtbach	176

Tabellen

Tabelle 1: Ergebnisse Dauerzählstellen 2019 und Verkehrsprognose DTV 2035	32
Tabelle 2: Einzeldarstellung Unfallzahlen 2013 – 2022, nur Personenschäden, Quelle: Autobahn GmbH, NL Nordbayern	37
Tabelle 3: Übersicht zu den gewählten Lärmschutzvarianten des Feststellungsentwurfs V FE	46
Tabelle 4: Querende Straßen an der A 70	61
Tabelle 5: Entwurfparameter Kreisstraße BA 4	69
Tabelle 6: Kreuzenden Straßen und Wege entlang der A 73, Zusammenstellung	71
Tabelle 7: Entwurfparameter verlegten GVS	79
Tabelle 8: Trassierungsparameter Linie - BAB A 70	83

Tabelle 9: Trassierungsparameter Gradiente - BAB A 70.....	84
Tabelle 10: Trassierungsparameter Linie - BAB A 73.....	85
Tabelle 11: Trassierungsparameter Gradiente - BAB A 73.....	86
Tabelle 12: Trassierungsparameter der Verbindungsrampen im AK Bamberg.....	88
Tabelle 13: Trassierungsparameter der Verbindungsrampen in der AS Bamberg	90
Tabelle 14: Trassierungsparameter der Verbindungsrampen in der AS Memmelsdorf	91
Tabelle 15: Rampen im AK mit Verkehrsbelastung, Querschnitt und Länge	97
Tabelle 16: Brückenbauwerke und Rahmendurchlässe.....	106
Tabelle 17: Abmessungen BW 64-b.....	108
Tabelle 18: Abmessungen BW 66-a.....	109
Tabelle 19: Abmessungen BW 95-c.....	110
Tabelle 20: Abmessungen BW 96-a.....	111
Tabelle 21: Abmessungen BW 96-c.....	112
Tabelle 22: Abmessungen BW 96-d.....	113
Tabelle 23: Abmessungen BW 97-a.....	114
Tabelle 24: Abmessungen BW 96-c.....	116
Tabelle 25: Abmessungen BW 98-c.....	117
Tabelle 26: Abmessungen BW 98-dL.....	118
Tabelle 27: Leitungsquerungen.....	126
Tabelle 28: Behandlungs- und Rückhaltemaßnahmen entlang der A 70.....	146
Tabelle 29: Behandlungs- und Rückhaltemaßnahmen entlang der A 73.....	147
Tabelle 30: Übersicht Rohrdurchlässe	152
Tabelle 31: Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich der zu erwartenden Wirkungen auf den FWK „Leitenbach (zum Main), Gründleinsbach, Seebach (zum Main)“ (2_F112)	162
Tabelle 32 Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich der zu erwartenden Wirkungen auf den GWK „Feuerletten/Albvorland - Scheßlitz“ (2_G036)	164
Tabelle 33: Kosten der Baumaßnahme.....	171
Tabelle 34: Übersicht der Naturschutzfachliche Vorabmaßnahmen (Detaillierte Angaben siehe Unterlage 9.3)	173

Abkürzungen

A	Autobahn (z. B. A 73)
Abs.	Absatz
Anl.	Anlage
Art.	Artikel
AK	Autobahnkreuz
AS	Anschlussstelle
ASB	Absetzbecken
ASB-Nr.	Erfassungsnummer für Brücken in der Baulast des Bundes gemäß Anweisung Straßenbank (ASB), Teil B II - Bauwerksdaten (BMV, Abt. Straßenbau, 1998)
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
Bau-km	Bau-Kilometer
BE	Baustelleneinrichtung
Betr.-km	Betriebskilometer
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayStrWG	Bayerisches Straßen- und Wegegesetz
BayVwVfG	Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz (Waldgesetz für Bayern)
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
16. BImSchV	16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung
39. BImSchV	39. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV vom August 2010
Br.Kl.	Brückenklasse
BW	Bauwerk
dB	Dezibel
dB(A)	Dezibel (A-bewertet)
DIN	Deutsche Industrienorm
DN	Nenndurchmesser
DSchG	Denkmalschutzgesetz Bayern
D _{SD,SDT,FzG(V)}	Straßendeckschichtkorrekturwerte

DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr in Kfz/24h
DWA-A 117	Arbeitsblatt „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., April 2006
DWA-M 153	Merkblatt „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., August 2007
E	Europastraße
EB	Entlastungsbecken
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (Ausgabe 2010)
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FB	Filterbecken
Fl.-Nr.	Flurstücknummer
FWK	Flusswasserkörper (entspricht dem OWK)
Gde.	Gemeinde
gebr.	gebrochen(es)
Gew. %	Gewichtsprozent
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper (GWK)
i. d. F.	in der Fassung
IO	Immissionsort
i. V. m.	in Verbindung mit
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2015
H _K	Kuppenhalbmesser
H _W	Wannenhalbmesser
HW	Hochwasser
kV	Kilovolt
Kr. †	Kreuzungswinkel
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
Lkr.	Landkreis
LH	Lichte Höhe

LW	Lichte Weite
MS	ministerielles Schreiben
MÜ	Mittelstreifenüberfahrt
ü. NN	über Normalnull
NW	Nennweite
öFW	öffentlicher Feld- und Waldweg
OK	Oberkante
OWK	Oberflächenwasserkörper
SMA	Splittmastixasphalt
Plafe	Planfeststellung
PlafeR	Richtlinien für die Planfeststellung von Straßenbauvorhaben
PM ₁₀	Feinpartikel mit einem aerodynamischen Korndurchmesser bis 10 µm
RAA	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen
REwS	Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (Ausgabe 2021)
RAS _t 06	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (Ausgabe 2006)
RRB	Regenrückhaltebecken
RiStWag	Richtlinien für bautechn. Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten (Ausgabe 2002)
RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Ausgabe 2019)
RLuS 12	Richtlinien über die Ermittlung der Luftqualität an Straßen (Ausgabe 2020)
RPS	Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen an Straßen durch Fahrzeug - Rückhaltesysteme
RQ	Regelquerschnitt
RStO 12	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
RMS, Teil A	Richtlinien für die Markierung von Straßen, Teil A, Autobahnen (Ausgabe 2019)
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SB	Sickerbecken
SPA	Europäisches Vogelschutzgebiet (Special Protection Areas)
St	Staatsstraße
StBA	Staatliches Bauamt
Str.	Straße
StraWaKR	Fernstraßen/ Gewässer-Kreuzungsrichtlinien
TKG	Telekommunikationsgesetz

UG	Untersuchungsgebiet
v_e	Entwurfsgeschwindigkeit
VLärmSchR	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes
VLS	Verkehrsleitsystem
V-RL	Vogelschutzrichtlinie
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Die vorliegende Planung behandelt die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen an der A 70 im Abschnitt der Anschlussstelle Bamberg (Betr.-km 64,240) bis östlich des Autobahnkreuzes Bamberg (Betr.-km 66,954) sowie an der A 73 im Abschnitt nördlich des Autobahnkreuzes Bamberg (Betr.-km 95,420) und südlich der Anschlussstelle Memmelsdorf (Betr.-km 99,400).

Daneben ist eine Anpassung des überlasteten Autobahnkreuzes Bamberg an die aktuellen verkehrstechnischen Erfordernisse inklusive bestandsnaher Grunderneuerung der A 70 und A 73 vorgesehen. Damit sollen bestehende Verkehrssicherheitsprobleme behoben und Reisezeitverluste durch eine optimierte Geschwindigkeitswahl auf den beiden Autobahnen verringert werden. Mit den baulichen Maßnahmen an der Verkehrsanlage wird ein möglichst störungsfreier Verkehrsablauf angestrebt, damit sich alle negativen Emissionen auf möglichst niedrigem Niveau einstellen.

Die vierstreifige A 73 Bamberg – Nürnberg beginnt an der Stadtgrenze Nürnberg (Anschlussstelle Fürth/Nürnberg) und verläuft über Forchheim nach Norden bis zum AK Bamberg. Nördlich des AK Bamberg verläuft die A 73 über Coburg bis zur Landesgrenze Bayern-Thüringen und weiter nach Suhl.

Die A 70 (Schweinfurt – Bamberg – Bayreuth) verläuft in West-Ost-Richtung und bildet die großräumige Verbindung der Nord-Süd-Autobahnen Fulda – Würzburg (A 7) und Hof – Nürnberg (A 9).

Beide Autobahnen dienen sowohl dem überregionalen Verkehr als auch zur Aufnahme des regionalen Ziel- und Quellverkehrs der Stadt Bamberg.

Die Neuplanung der Lärmschutzmaßnahmen im Bereich des AK Bamberg berücksichtigt die neue Geometrie des Autobahnkreuzes mit den ergänzten Verteilerfahrbahnen, angepassten Tangential- und Schleifenrampen.

Der Planungsabschnitt befindet sich im Regierungsbezirk Oberfranken im Landkreis Bamberg. Die Baumaßnahme wirkt sich auf die Gebiete der Stadt Bamberg, der Gemeinde Gundelsheim, der Stadt Hallstadt und der Gemeinde Memmelsdorf aus.

1.1.1 Art und Umfang der Maßnahme

Als aktive Lärmschutzmaßnahmen sind auf beiden Seiten der A 70 und der A 73 sowie im Bereich von drei Tangentialrampen (FR Schweinfurt – Nürnberg, FR Nürnberg – Bayreuth und FR Bayreuth – Coburg) des Autobahnkreuzes Bamberg Lärmschutzwände bzw. Wall-Wand-Kombinationen geplant.

A 70 mit Verteilerfahrbahnen Nord und Süd

Auf der Südseite der A 70 und der Verteilerfahrbahn Süd beträgt die Gesamtlänge der aktiven Maßnahmen 1.960 m. Ihre maximale Abschirmhöhe über Gradienten der Fahrbahn beträgt 11,00 m (Schutz von Kramersfeld – Hirschknock und Lichteneiche).

Auf der Nordseite der A 70 und der Verteilerfahrbahn Nord beträgt die Gesamtlänge der aktiven Maßnahmen 383 m. Ihre maximale Abschirmhöhe über Gradienten der Fahrbahn beträgt 7,17 m (Schutz von Gundelsheim).

A 73 mit Verteilerfahrbahnen Ost und West

Auf der Ostseite der A 73 sowie der Verteilfahrbahn Ost haben die aktiven Lärmschutzmaßnahmen eine Gesamtlänge von 2.381 m (Schutz von Gundelsheim und Lichteneiche) und eine Gesamthöhe von maximal 14,50 m.

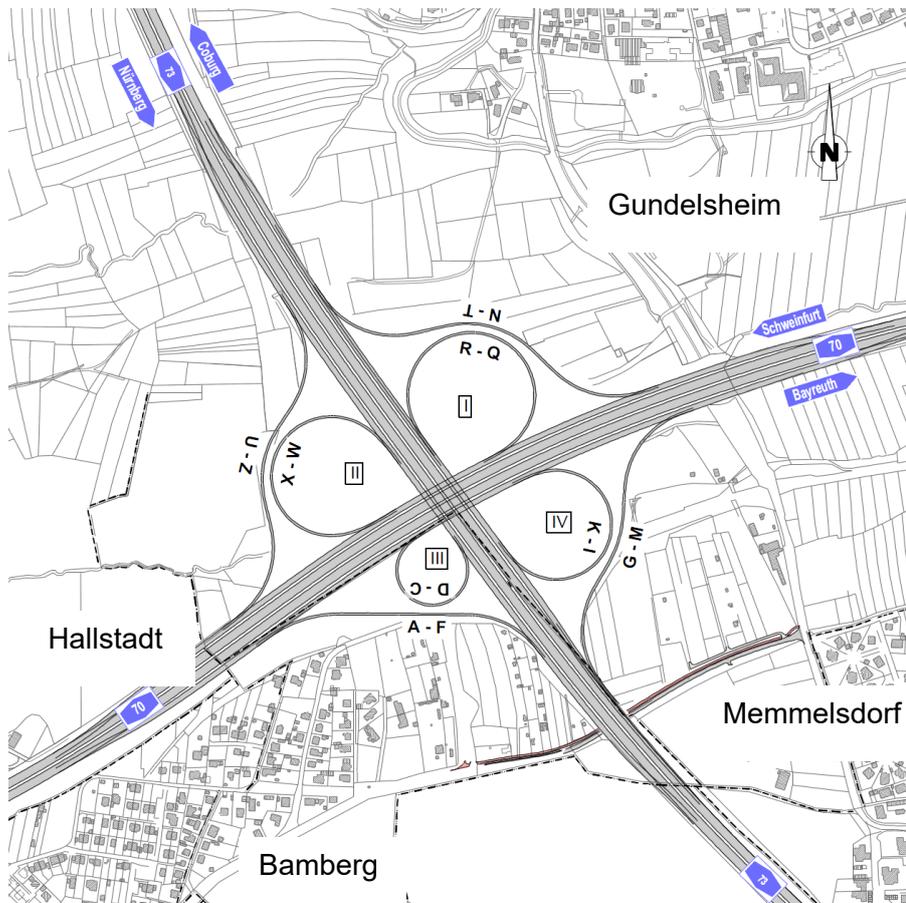


Abb. 1: Quadranten- und Rampenbezeichnungen im AK Bamberg

Bezeichnung der Verbindungsrampen an denen aktiver Lärmschutz geplant ist:

Tangentialrampe Schweinfurt – Nürnberg (A-F)

Tangentialrampe Nürnberg – Bayreuth (G-M)

Tangentialrampe Bayreuth – Coburg (N-T)

Entlang der Rampe A – F (von Schweinfurt in Richtung Nürnberg) haben die Lärmschutzmaßnahmen eine Länge von 990 m und eine maximale Höhe von 10,60 m, entlang der Rampe G – M (von Nürnberg in Richtung Bayreuth) eine Länge von 455 m mit einer maximalen Höhe von 10,00 m und entlang der Rampe N – T (von Bayreuth in Richtung Coburg) eine Länge von 492 m und eine Höhe von 7,17 m.

Zusätzlich ist an der westlichen Verteilerfahrbahn der A73 eine Lärmschutzwand mit einer Länge von 254 m und einer maximalen Höhe von 5,00 m (Schutz von Kramersfeld – Hirschknock) vorgesehen.

Außerdem ist es erforderlich für die A 73 (Bau-km 97+304 bis Bau-km 99+100 beide Fahrtrichtungen) eine lärmindernde Deckschicht mit folgenden Korrekturwerten für Straßenoberflächen herzustellen:

$$D_{SD, SDT, Pkw} (v > 60 \text{ km/h}) = -5,5 \text{ dB}$$

$$D_{SD, SDT, Lkw} (v > 60 \text{ km/h}) = -5,4 \text{ dB}$$

Die Umbaumaßnahmen am Autobahnkreuz umfassen die Anlage von beidseitigen Verteilerfahrbahnen an der A 70 und A 73, die Schaffung von kreisförmigen Schleifenrampen zur Erreichung eines gleichförmigen Fahrverlaufes und angepasste Tangentialrampen mit aufeinander abgestimmten Radienfolgen zur Vermeidung von Unstetigkeitsstellen. Darüber hinaus werden aufgrund der geringen Distanz zwischen der Anschlussstelle Bamberg und dem Autobahnkreuz Bamberg an der A 70 durchgehende Verflechtungstreifen vorgesehen. Für die besonders hoch belastete Verkehrsbeziehung von Schweinfurt nach Nürnberg und von Nürnberg nach Schweinfurt sind zweistreifige Ausfahrten erforderlich.

Grundvoraussetzung für die Umsetzung dieser Maßnahmen ist die Herausverlegung der Gemeindeverbindungsstraße Bamberg – Gundelsheim (Kemmerstraße) und des Gründleinsbaches aus der jetzigen Fläche des Autobahnkreuzes.

Die gegenständliche Planung umfasst weiterhin die Erneuerung des Oberbaus der beiden Richtungsfahrbahnen der BAB A 70 sowie der BAB A 73 mit einer teilweisen geringfügigen Trassenverschiebung bzw. mit beidseitig symmetrischen Fahrbahnverbreiterungen sowie die Neuordnung der Streckenentwässerung mit Anlage weiterer neuer und der Ertüchtigung zweier bereits vorhandener Regenwasserbehandlungsanlagen.

Ziel der Maßnahme ist die Wiederherstellung von zukunftssicheren sowie den geltenden Richtlinien entsprechenden Autobahnabschnitten, die umfassende Beseitigung der verkehrlichen Mängel am Autobahnkreuz, bei gleichzeitig möglichst geringer zusätzlicher Flächeninanspruchnahme.

Im Zusammenhang mit den baulichen Maßnahmen an den Autobahnstrecken stehen die Neuordnung der Brückenquerungen im Autobahnkreuz, der Ersatzneubau aller im Streckenabschnitt baulich betroffenen Ingenieurbauwerke und die Erneuerung der technischen Ausstattung der Autobahnen.

1.1.2 Träger der Baulast, Vorhabensträger

Straßenbaulastträger und Vorhabensträger ist die Bundesrepublik Deutschland – Bundesstraßenverwaltung (Bundesrepublik Deutschland), vertreten durch die Autobahn GmbH des Bundes – Niederlassung Nordbayern.

1.1.3 Bestandteil von Bedarfs- und Ausbauplanungen

Die Ertüchtigung des Lärmschutzes, die Erneuerung der betroffenen Autobahnabschnitte und die verkehrliche Ertüchtigung des Autobahnkreuzes im vorliegenden Planungsbereich ist nicht im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen enthalten.

1.1.4 Straßenkategorie nach RIN

Die beiden Autobahnen A 73 und A 70 weisen eine großräumige Verbindungsfunktion auf und sind in Verbindungsstufe I einzustufen. Damit sind die Maßnahmenbereiche in die Straßenkategorie AS I gemäß den Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN) einzuordnen.

1.1.5 Bezeichnung der Folgemaßnahmen

Als Folge der Baumaßnahme sind kreuzende und parallel verlaufende Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie Kommunikationslinien an die neuen Verhältnisse anzupassen. Im Zuge der Baustellenerschließung genutzte Straßen und öffentliche Feld- und Waldwege sind wiederherzustellen.

Darüber hinaus werden die kreuzenden Gewässer Leitenbach, Stöckigtbach, Augraben und Seebach den neuen Verhältnissen angepasst. Der Gründleinsbach wird verlegt und verläuft zukünftig außerhalb des Autobahnkreuzes.

Die Gemeindeverbindungsstraße Bamberg – Gundelsheim (Kemmerstraße), mit ihrem parallel verlaufenden gemeinsamen Geh- und Radweg, erhält ebenfalls eine neue Trassierung außerhalb der verschiedenen Rampenverbindungen, um die Anzahl der Kreuzungsbauwerke deutlich zu reduzieren und eine schalltechnische günstige Gradientenabsenkung der Rampenverbindung Schweinfurt – Nürnberg zu erreichen.

Des Weiteren wird die vorübergehende und dauerhafte Inanspruchnahme mehrerer privater und öffentlicher Grundstücksflächen erforderlich.

Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

1.1.6 Vorgesehene Beschränkung des Gemeingebrauchs

Es sind keine dauerhaften Beschränkungen des Gemeingebrauchs vorgesehen.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Das AK Bamberg wurde in der 2. Hälfte der 1980iger Jahre als Kleeblatt geplant und 1991 baulich fertig gestellt. Die zum damaligen Zeitpunkt zu Grunde gelegten Verkehrsprognosen erforderten sowohl im Zuge der A 70 als auch der A 73 keine gesonderten Verteilerfahrbahnen. Entsprechende Verflechtungsstreifen in Verbindung mit einer Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 100 km/h waren für das damals prognostizierte Verkehrsaufkommen ausreichend. Alle Linksabbieger werden heute über Schleifenrampen indirekt geführt.

Im Süden des Autobahnkreuzes befindet sich die Anschlussstelle Memmelsdorf. Sie ist rd. 1,25 km entfernt. Zwischen der Anschlussstelle und dem Autobahnkreuz wurde der Standstreifen zu durchgehenden Verflechtungsstreifen mit Längen zwischen 790 m¹ (Fahrtrichtung Süden) und 960 m (Fahrtrichtung Norden) umgenutzt.

Auf der A 70 befindet sich im Westen des Autobahnkreuzes in rd. 1,45 km Entfernung die Anschlussstelle Bamberg.

Die beiden Autobahnen A 70 und A 73 sind heute Fernautobahnen der Kategorie AS 1. Demnach unterliegen alle Entwurfsparameter, gemäß der „Richtlinie zur Anlage von Autobahnen“ (RAA 2008), der Entwurfsklasse EKA 1 A.

Das bestehende Autobahnkreuz ist somit mit Verteilerfahrbahnen auszustatten, um die Verflechtungsvorgänge beidseits der Hauptfahrbahnen der beiden Autobahnen stattfinden zu lassen.

¹ Bei den genannten Maßen handelt es sich um dem zum Verflechten nutzbaren Bereich (Bereich der Blockmarkierung)

Im Zuge der straßenbaulichen Gesamtmaßnahme ergibt sich hierdurch ein ca. 2,8 km langer Ausbau der A 70 zwischen Bau-km 65+240 (Richtungsfahrbahn Schweinfurt bzw. 64+137, Richtungsfahrbahn Bayreuth) und dem Bauende bei Bau-km 66+954.

Am Bauanfang schließt die A 70 an den aktuellen Planungsabschnitt der nachträglichen Lärmvorsorge und Trassenanpassung bei Hallstadt an. Dieser Abschnitt befindet sich in Bau. Am Planungsende der A 70 bei Bau-km 66+954 wird an den Bestandsquerschnitt angeschlossen.

Der Linienverlauf der A 70 wird im Ausbauabschnitt grundsätzlich bestandsnah geführt. Um das Kreuzungsbauwerk BW 97-a mit der A 73 unter Verkehr neu herstellen zu können, ist eine Achsverschiebung in diesem Kreuzungspunkt um ca. 15,6 m nach Norden erforderlich.

Der bisherige Höhenverlauf der Strecke bleibt dabei unverändert und bewegt sich nahezu auf Bestandsniveau.

Die Fahrbahnquerneigung sowie die Breite der Richtungsfahrbahnen werden der aktuellen „Richtlinie zur Anlage von Autobahnen“ (RAA 2008) angepasst. Die Grunderneuerung erfolgt wieder 4-streifig, jedoch mit einer Breite von 12 m je Richtungsfahrbahn, Ein- und Ausfahrtbereiche werden auf 12,5 m aufgeweitet. Der Querschnitt entspricht somit dem RQ 31, der den Standardquerschnitt für Strecken mit einer Kapazität für bis zu 65.000 Fahrzeuge pro Tag darstellt (RAA 2008). Die im Bestand vorhandene Fahrbahnbreite von 10 m (RQ 26) entspricht bereits zum jetzigen Zeitpunkt und insbesondere im Hinblick auf die Verkehrsprognosen zum DTV 2035 mit rund 58.600 Kfz pro Tag (Abschnitt AS Bamberg – AK Bamberg) nicht mehr den Anforderungen.

Zwischen den Ein- und Ausfahrten am AK Bamberg werden beidseitig neue Verteilerfahrbahnen mit einem Trennstreifen von min. 3,50 m Breite angelegt. Nach Möglichkeit sollen gemäß RAA 2008 verschwenkte Verteilerfahrbahnen vorgesehen werden. Zur Minimierung des Flächenbedarfes und Eingriffes, in Verbindung mit den vorhandenen topographischen Zwangspunkten wird davon abgewichen, ohne dass der Verkehrsablauf und die Verkehrssicherheit negativ beeinträchtigt werden.

Aufgrund des Knotenpunktabstandes zwischen der Anschlussstelle Bamberg und dem Autobahnkreuz Bamberg werden statt einzelner Ein- und Ausfädelstreifen neue Verflechtungsstreifen angeordnet.

Zur Schaffung eines leistungsfähigen Verkehrsablaufes für den stark belasteten Eckverkehrsstrom Nürnberg – Schweinfurt sind auf der Richtungsfahrbahn Schweinfurt der A 70 hintereinanderliegende Einfahrten (Doppeleinfahrten) für die Verteilerfahrbahn und die Tangentialrampe Suhl – Schweinfurt (U – Z) erforderlich. In der ebenfalls hoch belasteten Gegenrichtung ist an der Richtungsfahrbahn Bayreuth für die Ausfahrt in die Verteilerfahrbahn bzw. Rampe nach Nürnberg die Anlage einer zweistreifigen Ausfahrt in Anwendung des Ausfahrtstypes A 4 (RAA 2008) notwendig. Diese Ausfahrt entwickelt sich aus dem geplanten Verflechtungsstreifen und ist min. 500 m lang. Bei Bau-km 65+395 erfolgt dann nach der Ausfahrt aus der A 70 eine Rampengabelung, der linke Fahrstreifen führt weiter in die Verteilerfahrbahn für den Verkehr nach Suhl und der rechte Fahrstreifen geht in die Tangentialrampe A – F nach Nürnberg über. Die Fahrbahnbreite der zweistreifigen Rampe beträgt 7,50 m (Rampenquerschnitt Q 2, RAA 2008).

Für die einstreifigen Ein- und Ausfahrten in die Verteilerfahrbahnen östlich der A 73 sind parallele Ein- und Ausfädelstreifen mit Breiten von 3,75 m und Längen von jeweils 250 m vorgesehen.

Die Anschlussstelle Bamberg wird grundsätzlich baulich nicht verändert, lediglich die Ein- und Ausfahrt wird den neuen Gegebenheiten angepasst. Eine Änderung des Überführungsbauwerkes BW 64-b der St 2244 „Berliner Ring“ ist nicht erforderlich. Die Einfahrrampe in Richtung Bayreuth wird im südlichen Brückenfeld unterführt und mündet östlich des Brückenbauwerkes in die Autobahn A 70.

Wie bereits erwähnt, muss das zentrale Kreuzungsbauwerk zwischen der A 70 und A 73 erneuert werden. Zur Aufrechterhaltung des Verkehrs während der Bauzeit wird deshalb die neue Achse der A 73 im Kreuzungspunkt um ca. 15,6 m nach Osten verschwenkt. Bedingt durch die neue vergrößerte lichte Weite des Brückenbauwerkes ist eine Erhöhung der Konstruktionshöhe und somit eine Anhebung der Gradienten der A 73 in diesem Bereich um rd. 1,6 m erforderlich.

Im Ausbauabschnitt der A 73 wurde die neue bestandsnahe Trasse der Autobahn so gewählt, dass das bestehende Überführungsbauwerk BW 96-b der Kreisstraße BA 5 (im Jahr 2018 instandgesetzt) unverändert erhalten werden kann, der Zwangspunkt am neuen Kreuzungsbauwerk eingehalten wird und die Linienführung im Bereich der Ortslage von Lichteneiche mit der ursprünglichen Trassierung zusammenfällt.

Die Erneuerung der A 73 beginnt im Norden bei Bau-km 95+420 und endet nach einer Gesamtlänge von 3,98 km bei Bau-km 99+400 kurz vor der nicht mehr in Betrieb befindlichen ehemaligen Anschlussstelle US-Army.

Der Ausbauabschnitt der A 73 erfolgt wieder 4-streifig und mit einer Breite von 12 m je Richtungsfahrbahn, Ein- und Ausfahrtbereiche sind 0,50 m breiter. Die im Bestand vorhandene Fahrbahnbreite von 10 m (RQ 26) erfüllt bereits heute nicht mehr die erforderlichen Anforderungen an Leistungsfähigkeit, Verkehrssicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs. Der vorgesehene neue Querschnitt entspricht dem RQ 31. Die A 73 wird im Abschnitt zwischen dem AK Bamberg und der AS Memmelsdorf im Prognosejahr 2035 mit ca. 64.800 Kfz pro Tag belastet, damit liegt hier die Verkehrsbelastung noch einmal rd. 10 % höher als auf der A 70 im Abschnitt zwischen der AS Bamberg und dem AK Bamberg.

In diesem hoch belasteten Abschnitt der A 73 ist die Anlage eines lärmindernden Fahrbahnbelages als offenporiger Asphalt (OPA) vorgesehen. Der Abschnitt mit OPA beginnt am südlichen Widerlager des Kreuzungsbauwerkes BW 97-a bei Bau-km 97+304 und endet südlich der Anschlussstelle Memmelsdorf bei Bau-km 99+100.

Die sich im Planungsabschnitt der A 73 befindende Anschlussstelle Memmelsdorf wird in ihrer Lage bzw. im Hinblick auf die Knotenpunktgestaltung baulich nicht verändert, es erfolgt lediglich eine Angleichung der vorhandenen Rampen an den neuen Fahrbahnquerschnitt der BAB A 73. Ebenso bleiben die vorhandenen Parkplätze am Zückshuter Forst bei Bau-km 95+400 von der Maßnahme unberührt, auch hier werden lediglich die Ein- und Ausfahrtrampen an den künftigen Fahrbahnquerschnitt der A 73 angepasst.

Im Bereich des Autobahnkreuzes werden die erforderlichen Verteilerfahrbahnen an beiden Richtungsfahrbahnen der A 73 ergänzt. Der Trennstreifen zwischen den Richtungs- und Verteilerfahrbahnen ist min. 3,50 m breit. Alle Verflechtungsbereiche innerhalb der Verteilerfahrbahnen weisen mindestens die erforderliche Länge von 200 m auf.

Mit Verflechtungsstreifen zwischen dem AK Bamberg und der AS Memmelsdorf wird dem geringem Knotenpunktsabstand Rechnung getragen.

Wegen der hohen Verkehrsbelastung des Eckverkehrsstromes Schweinfurt – Nürnberg sind zwei hintereinanderliegende Einfahrten für die Verteilerfahrbahn und die Tangentialrampe Schweinfurt – Nürnberg (A – F) an der Richtungsfahrbahn Nürnberg

geplant. Damit können Verkehrsströme entzerrt und der Verkehrsablauf verbessert werden.

Die Ausfahrt in Richtung Schweinfurt bzw. Bayreuth wird zweistreifig ausgeführt, so mit können die verschiedenen Verkehrsströme bereits auf dem Verflechtungsstreifen mit Hilfe der wegweisenden Beschilderung vorsortiert und an den Verzweigungspunkten leistungsfähig abgewickelt werden.

Alle Schleifenrampen im neugestalteten Autobahnkreuz sind als kreisförmige Rampen vorgesehen. Zur Minimierung der erforderlichen Flächeninanspruchnahme werden die Tangentialrampen als an die Schleifenrampen angepasste Rampen ausgeführt.

Die einstreifig befahrbaren Rampen besitzen eine befestigte Breite von 6,00 m und entsprechen damit dem Regelquerschnitt Q 1 der RAA 2008.

Die Abschnitte der Verteilerfahrbahnen mit Verflechtungsbereichen, Beschleunigungs- und Verzögerungsstreifen sind mit einer Fahrbahnbreite von 8,00 m vorgesehen.

Neben allen Verzögerungs-, Beschleunigungs- und Verflechtungsstreifen werden die notwendigen Schutzeinrichtungen auf den verbreiterten standfesten Banketten so weit zurückgesetzt, dass hier Nothalte möglich sind. Im Sinne der Eingriffsminimierung kann damit auf die Anlage von breiteren Standstreifen verzichtet werden.

Die vorhandene Streckenentwässerung der beiden betroffenen Autobahnen wird rückgebaut und nach dem aktuellen Stand der Technik erneuert.

In diesem Zusammenhang werden verschiedene neue Behandlungsanlagen errichtet bzw. vorhandene ertüchtigt und umgebaut.

Die Neuplanung berücksichtigt auch die in jüngster Zeit zunehmenden Starkregenereignisse, z. B. durch die Umsetzung des konsequenten Vorranges der flächenhaften Versickerung von Straßenoberflächenwasser durch das breitflächige Ableiten über begrünte Bankette in die bewachsenen Bodenzonen der Straßenböschungen. So wurde auf großer Länge der bestehende Sägezahnquerschnitt der A 73 im Ausbaubereich als Dachprofil neu vorgesehen. Eine Fassung und Ableitung von Oberflächenwasser am Mittelstreifen entfällt in diesen Abschnitten.

Eine Grundvoraussetzung für die Umsetzung dieser beschriebenen Maßnahmen ist die Herausverlegung der Gemeindeverbindungsstraße (GVS) Bamberg – Gundelsheim (Kemmerstraße) aus der jetzigen Fläche des Autobahnkreuzes. Die bestehende Trasse der GVS verläuft von West nach Ost entlang der südlichen Bebauungsgrenze von Kramersfeld/Hirschknock, um am Rand der östlichen Bebauung um 90 Grad abzuknicken und dann rd. 230 m in Richtung Norden zu führen. Hier befindet sich dann wiederum eine 90 Grad Kurve, die Trasse verläuft weiter in Richtung Osten, parallel zur ehemaligen nicht mehr vorhandenen Bahnlinie Bamberg – Scheßlitz, bis zur Kreisstraße BA 4. Im Kreuzungsabschnitt mit den verschiedenen Autobahnrampen und der A 73 befinden sich derzeit drei Brückenbauwerke (BW 97-cR, BW 97-d, BW 98eL).

Die Planung sieht eine Verlegung der Straße in Richtung Süden auf einer Länge von 585 m vor. Die neue Trasse unterquert die A 73 inklusive der neuen Verteilerfahrbahnen, um negative Auswirkungen auf den bestehenden Sonderlandeplatz Bamberg-Breitenau zu vermeiden. Bedingt durch anstehendes Grundwasser ist die Anlage einer 260 m langen Grundwasserwanne (BW 97-b) erforderlich. Die Entwässerung des neuen Tiefpunktes kann im Freispiegel erfolgen, damit kann eine hohe Betriebssicherheit sichergestellt werden.

Der bestehende 2,50 m breite gemeinsame Geh- und Radweg wird parallel zur neuen 5,50 m breiten Fahrbahn geführt.

Durch die Veränderung der Gesamtgeometrie müssen entsprechend den neuen Erfordernissen insgesamt 21 vorhandene Brückenbauwerke abgebrochen werden. Diese werden durch 11 neue Bauwerke ersetzt. Zwei Überführungen (BW 64-a an der A 70 und BW 96-b an der A 73) bleiben unverändert erhalten.

Resultierend aus der Verschiebung und Verbreiterung der beiden Richtungsfahrbahnen der A 70 wurden für die sich im Planungsabschnitt befindenden beiden Überführungsbauwerke, BW 64-b (Überführung einer Ortsstraße) und BW 66-a (Überführung der Kreisstraße BA 4), Ersatzneubauten vorgesehen.

Das BW 66-a bei Bau-km 66+079 wird als eine neue Dreifeldbrücke errichtet, wobei die beiden südlichen Brückenfelder für die Verkehrsanlagen der Autobahn bestimmt sind und im nördlichen Brückenfeld der Gründleinsbach mit einem verlegten öffentlichen Feld- und Waldweg unterführt wird. Durch diese Neugestaltung kann auf einen

notwendigen Ersatzneubau der weiter nördlich befindlichen bestehenden Feldwegunterführung (BW 4-3) im Zuge der Kreisstraße BA 4 verzichtet werden.

Das zentrale Kreuzungsbauwerk A 70 / A 73 (BW 97-a) wird verbreitert neu errichtet und mit zusätzlichen Teilbauwerken für die beiden Verteilerfahrbahnen an der überführten A 73 ausgestattet.

Im Norden des Planungsabschnittes der A 73 befindet sich bei Bau-km 95+857 eine vorhandene Zweifeldbrücke zur Überführung eines öffentlichen Feld- und Waldweges zwischen Hallstadt und Gundelsheim. Durch die Achsverschiebung der Autobahn wird ein Ersatzneubau an gleicher Stelle erforderlich. Das neue Bauwerk ist ohne Mittelpfeiler mit gleichem Brückenquerschnitt wie im Bestand vorgesehen.

Rund 540 m in Richtung Süden quert die A 73 den Leitenbach. Die vorhandene Unterführung BW 96-a besteht aus zwei Teilbauwerken. Das Teilbauwerk der Richtungsfahrbahn Nürnberg wurde 1989 neu errichtet, das der Richtungsfahrbahn Suhl wurde 1991 erneuert. Im Zuge der Maßnahme wird das Gesamtbauwerk durch einen Neubau ersetzt und den neuen geometrischen Verhältnissen angepasst, ohne die lichte Weite von 10,00 m zu verändern.

Das sich in unmittelbarer Nähe befindende Überführungsbauwerk BW 96-b der Kreisstraße BA 5 kann unverändert erhalten bleiben. Der bestehende Mittelpfeiler ist gegenüber der veränderten Trasse der A 73 nicht mehr ganz parallel, Einschränkungen hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit sind hier aber nicht vorhanden. Zur Schaffung der notwendigen lichten Breite werden lediglich auf der Westseite Stützwände zur Abfangung der vorhandenen Böschungskegel erforderlich, auf der Ostseite übernehmen die neuen geplanten Lärmschutzwände diese Aufgabe.

Im weiteren Verlauf der BAB A 73 befinden sich vier Unterführungen im Abstand zwischen 90 m und 115 m. Die beiden Bauwerke 96-c und 96-e dienen als Flutbrücken mit lichten Weiten von 11,0 m. Die Brücke BW 96-d unterfährt den Stöckigtbach und das Bauwerk 97-a unterfährt einen öffentlichen Feld- und Waldweg.

In Verbindung mit der vorgesehenen Verlegung des Gründleinsbaches aus dem Autobahnkreuz heraus, werden die Vorflutverhältnisse im Talgrund neu geordnet. Durch zwei neue größere Unterführungen für den Stöckigtbach und den verlegten Gründleinsbach kann die Brückenanzahl hier um 50 % reduziert werden. Damit einher gehen entsprechende Kosteneinsparungen bei Wartung und Unterhalt, ohne dass negative Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss zu erwarten sind.

Rund 300 m südlich des Kreuzungsbauwerkes der A 70 mit der A 73 quert die verlegte GVS Bamberg – Gundelsheim (Kemmerstraße) die A 73 in einer neuen Grundwasserwanne. Durch diese Maßnahme können drei vorhandene Brückenbauwerke im Zuge der jetzigen Trasse der Gemeindeverbindungsstraße entfallen und die Gradienten der Rampe kann im Bereich des heutigen Bauwerkes BW 97-cR um bis zu 3,0 m abgesenkt werden. Damit werden Verbesserung bei der Trassierung und günstigere Voraussetzungen für die Anlage des Lärmschutzes von Kramersfeld/Hirschknock erreicht.

Im Übrigen wird an der Anschlussstelle Memmelsdorf das Unterführungsbauwerk BW 98-b abgebrochen und durch einen Neubau ersetzt. Die neue lichte Weite wird auf die geplanten Lärmschutzmaßnahmen für Lichteneiche abgestimmt.

Letztendlich werden noch die beiden überschütteten Rahmendurchlässe BW 98-c in der A 73 und BW 98-dL in der Anschlussstellenrampe zur Kreuzung des Seebaches abgebrochen und mit größeren lichten Abmessungen neu erstellt.

Von der Maßnahme sind im Zuge der A 73 zudem 9 Rohrdurchlässe betroffen. Diese befinden sich alle zwischen Bau-km 95+730 und 97+380. Sie dienen vornehmlich zur Durchleitung von Außengebietswasser, aber auch als Hochwasserdurchlässe oder zur Unterführung des Augrabens südlich der A 70.

Von diesen vorhandenen Rohrdurchlässen müssen durch die Änderungen der Ablaufsituation nicht alle den neuen Verhältnissen angepasst werden. Es werden 7 neue Rohrdurchlässe geschaffen, welche auf die veränderten Randbedingungen abgestimmt sind.

Die vorhandenen Schutzeinrichtungen, Nothaltebuchten mit Notrufsäulen sowie auch die Beschilderung werden durch Einrichtungen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, ersetzt, was zu einer weiteren Erhöhung der Verkehrssicherheit und Verbesserung des Verkehrsablaufes beitragen wird.

1.3 Streckengestaltung

Die Linienführung der beiden betroffenen Autobahnen richtet sich grundsätzlich nach dem Bestand. Die leicht veränderten Trassierungselemente der BAB A 70 und A 73 entsprechen der Richtlinie für die Anlage von Autobahnen RAA, Ausgabe 2008. Geringfügige Abweichungen zu Vorgaben bei Einzelwerten werden hingenommen, damit alle bestandsnahen Zwangspunkte beachtet und ein Bau unter Verkehr möglich wird.

Im Zuge der Trassierung der A 73 wurde bewusst eine negative Querneigung zur Kurvenaußenseite zugelassen, um einerseits abflussschwache Bereiche in Querneigungswechseln der Ein- und Ausfahrten der Verteilerfahrbahnen zu vermeiden und gleichzeitig dem Grundsatz zu folgen, das anfallende Oberflächenwasser breitflächig über die bewachsenen Bankette und Böschungen abfließen und versickern zu lassen.

Im Bereich des FFH- und Naturschutzgebietes Börstig wurde die Trasse der A 70 so gestaltet, dass Eingriffe möglichst vermieden und, wenn zwingend erforderlich, maximal minimiert wurden.

Alle neuen Rampenverbindungen wurden so trassiert, dass ein gleichmäßiger Fahrtablauf mit einer hohen Verkehrssicherheit in Verbindung mit ausreichend langen Verflechtungsstreifen an den Verteilerfahrbahnen entsteht. Durch angepasste Tangentialrampen wird der Flächenbedarf minimiert.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

2.1.1 Bestehende Planfeststellungsbeschlüsse

Für den vorliegenden Bereich der nachträglichen Lärmvorsorge gab es drei relevante Planfeststellungsverfahren für die vormaligen Straßenbauprojekte.

1. A 73, AK Bamberg
Beschlüsse vom 13.11.1987 u. 19.01.1989, Verkehrsfreigabe 10.10.1991
2. A 73, nördlich des AK Bamberg
Beschluss 10.05.1983, Verkehrsfreigabe 10.10.1991
3. A 70, westlich des AK Bamberg
Beschluss 20.09.1984, Verkehrsfreigabe 09.10.1991

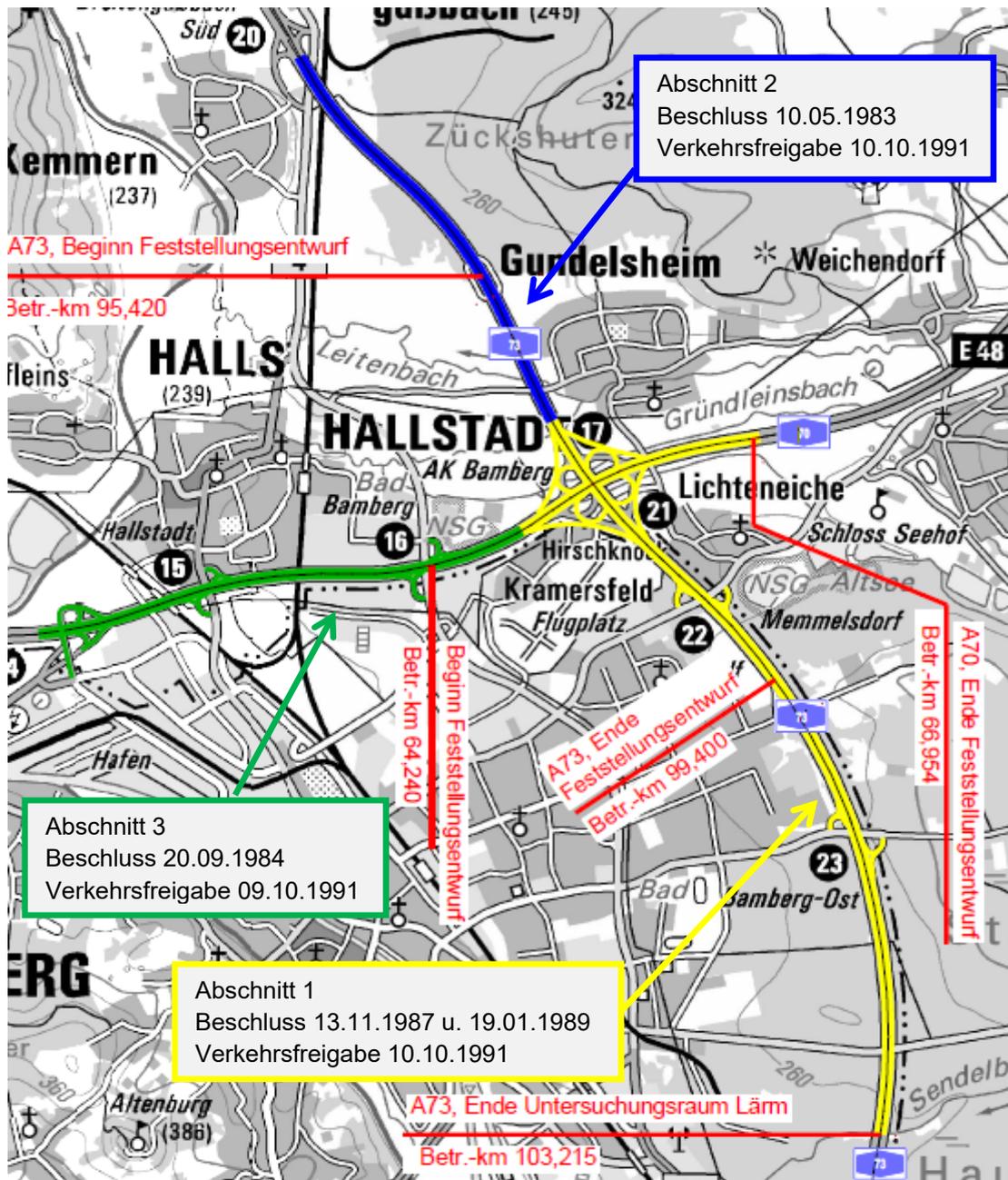


Abbildung 1: Übersicht zu den drei Planfeststellungsabschnitten der damaligen Straßenprojekte

In den damaligen Planfeststellungsbeschlüssen wurde der Lärmschutz für die Stadt Hallstadt, die Gemeinde Gündelsheim, die Stadt Bamberg und die Gemeinde Memmelsdorf mit dem Ortsteil Lichteneiche behandelt. Als Ergebnis wurden Lärmschutzwälle und -wände an der A 70, A 73 und an verschiedenen Rampen des Autobahnkreuzes planfestgestellt. Für den Ortsteil Börstig der Stadt Hallstadt waren aufgrund der damals eingehaltenen Grenzwerte keine Lärmschutzmaßnahmen notwendig.

Durch das Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 7. März 2007, Az. 9 C 2.06, wurde der Umfang nachträglicher Lärmschutzansprüche gegenüber der bisherigen Rechtsprechung und Verwaltungspraxis (vgl. Ziff. 32 VLärmSchR 97) grundlegend erweitert. Nach dieser Entscheidung kann ein Anspruch auf nachträglichen Lärmschutz wegen „nicht voraussehbarer Wirkung“ 30 Jahre lang bestehen, auch wenn im Planfeststellungsverfahren der Lärmprognose ein kürzerer Prognosezeitraum zugrunde lag.

Die Rechtsgrundlagen für nachträgliche Lärmvorsorgemaßnahmen sind im Leitsatz Nr. 3 des Urteils des Bundesverwaltungsgerichtes vom 7. März 2007 zusammengefasst:

„Der Anspruch gemäß § 75 Abs. 2 Satz 2 VwVfG besteht dem Grunde nach, wenn der Betroffene bei Voraussehbarkeit dieser Wirkung nach der Rechtslage, die dem bestandskräftigen Planfeststellungsbeschluss zugrunde lag, einen Anspruch auf Schutzvorkehrungen gehabt hätte. Dies ist grundsätzlich anhand des damals angewandten Berechnungsverfahrens zu ermitteln. Neue Berechnungsmethoden können ggf. angewandt werden, wenn die Vergleichbarkeit gewährleistet ist. Über die Dimensionierung danach anzuordnender nachträglicher Lärmschutzmaßnahmen ist dagegen nach der derzeitigen Rechtslage zu entscheiden.“

Um einen Anspruch auf die Anordnung von nachträglichen Lärmschutzmaßnahmen anerkennen zu können, sind folgende Prüfschritte mit ja zu beantworten:

- Liegt ein Planfeststellungsbeschluss vor ?
- Planfeststellungsbeschluss nach dem 7. Juli 1974 ?
- Verkehrsübergabe nicht länger als 30 Jahre vor Anspruchsprüfung ?
- Belang Lärmschutz im Planfeststellungsbeschluss behandelt ?
- Verkehrsprognose ohne erkennbare Fehler ?
- Lärmberechnung für die prognostizierte Verkehrsstärke korrekt ?
- Erhöhung der Beurteilungspegel um 3 dB(A) bei Berechnung mit damaligen Verfahren ?
- Überschreitung der im Planfeststellungsbeschluss als zumutbar angesehenen Lärmwerte ?
- Individuelle Kenntnis des Betroffenen von der Verkehrsbelastung und Beurteilungspegeln und Antragsstellung innerhalb von 3 Jahren ab dieser Kenntnis ?

- Anspruch auf aktive Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des § 41 BImSchG und der 16. BImSchV mit den aktuellen Immissionsgrenzwerten und Prognoseverkehr ?

2.1.2 Anspruch auf nachträgliche Lärmvorsorge

Durch das Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 7. März 2007, Az. 9 C 2.06, wurde der Umfang nachträglicher Lärmschutzansprüche erweitert. Die Überprüfung der neu geltenden Anspruchsvoraussetzungen führte zu dem Ergebnis, dass in den betroffenen Streckenabschnitten der beiden Autobahnen A 70 und A 73 ein Anspruch auf nachträgliche Lärmvorsorge besteht.

Näheres zur Ermittlung des Anspruches auf nachträgliche Lärmvorsorge ist im Punkt 6.1 Lärmschutzmaßnahmen bzw. der Unterlage 17 erläutert.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Im Zuge der Verbreiterung der beiden Richtungsfahrbahnen, der Anlage der neuen Verteilerfahrbahnen und der veränderten Rampenführungen erfolgt eine zusätzliche Versiegelung.

Gemäß IMS vom 25.08.2017 Gz.: IIB2/IIZ7-4382-002/16 hat für dieses Vorhaben eine Prüfung der UVP-Pflicht im Einzelfall nach § 7 Abs. 1 Satz 2 für Bauvorhaben an Bundesfernstraßen zu erfolgen, wobei die aktuelle Fassung des UVPG vom 18.03.2021, zuletzt geändert am 22.03.2023 (BGBl. 2023/540) zu berücksichtigen ist.

Bei der vorliegenden Maßnahme handelt es sich um eine UVP-pflichtige Maßnahme. Die Feststellungsunterlagen beinhalten insgesamt die notwendigen Angaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung. Mit diesem Erläuterungsbericht wird die nach § 6 UVPG erforderliche „allgemein verständliche nicht technische Zusammenfassung“ vorgelegt.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Für das vorliegende Bauvorhaben besteht kein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag. Nach §§ 15-17 BNatSchG erforderliche Aussagen zu Natur und

Landschaft, Vermeidungsmaßnahmen, nicht vermeidbaren Eingriffen und daraus resultierende Kompensationsmaßnahmen inkl. Aussagen zum Artenschutz und zur FFH-Vorprüfung erfolgen in Unterlage 19 Landschaftspflegerischer Begleitplan.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung

Die Straßenbaumaßnahmen haben keine raumbedeutsamen Auswirkungen. Durch die nachträgliche Lärmvorsorge werden Belange der Bauleitplanung von Gundelsheim, Memmelsdorf, Hallstadt und Bamberg nicht beeinträchtigt.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Das AK Bamberg hat als Schnittpunkt der wichtigen oberfränkischen Verkehrsachsen A 70 und A 73 eine hohe verkehrliche und gebietsstrukturelle Bedeutung. Die Grundbelastung des Autobahnkreuzes durch überregionalen Verkehr überlagert sich täglich aufgrund der räumlichen Nähe zur Stadt Bamberg mit einem hohen Anteil an Berufs- und Wirtschaftsverkehr. Nach den Ergebnissen der Dauerzählstellenauswertung des Jahres 2019 ergeben sich folgende, in der Tabelle 1 dargestellten, Verkehrsbelastungen. Für das Jahr 2035 wird das Verkehrsaufkommen mit Hilfe eines Verkehrsmodells prognostiziert.

BAB	Abschnitt	2019		2035	
		DTV Kfz / 24h	Davon Schwerverkehr Kfz/24 h	DTV Kfz / 24h	Davon Schwerverkehr Kfz/24 h
A73	AS Breitengüßbach-Süd bis AK Bamberg	44.923	4.503	47.400	4.760
A73	AK Bamberg bis AS Memmelsdorf	61.314	8.654	64.800	8.660
A73	AS Memmelsdorf bis AS Bamberg-Ost	58.853	7.832	62.400	8.300
A70	AS Bamberg bis AK Bamberg	47.514	6.223	58.600	7.760
A70	AK Bamberg bis AS Scheßlitz	24.893	4.111	29.200	5.060

Tabelle 1: Ergebnisse Dauerzählstellen 2019 und Verkehrsprognose DTV 2035

Demnach steigt die Verkehrsbelastung auf der A 73 zwischen 2019 und 2035 um ca. 6 %. Auf dem Streckenabschnitt der A 70 zwischen der Anschlussstelle Bamberg und dem Autobahnkreuz Bamberg wird eine Zunahme um 23 % und auf dem Abschnitt zwischen dem AK Bamberg und Scheßlitz um 17 % prognostiziert.

Die Ergebnisse der Verkehrserhebungen zeigen am Autobahnkreuz deutlich die starke Übereckbeziehung von Schweinfurt nach Nürnberg und von Nürnberg kommend zurück in Richtung Schweinfurt. Die Beziehung von Suhl in Richtung Bayreuth und zurück ist dagegen als untergeordnet anzusehen.

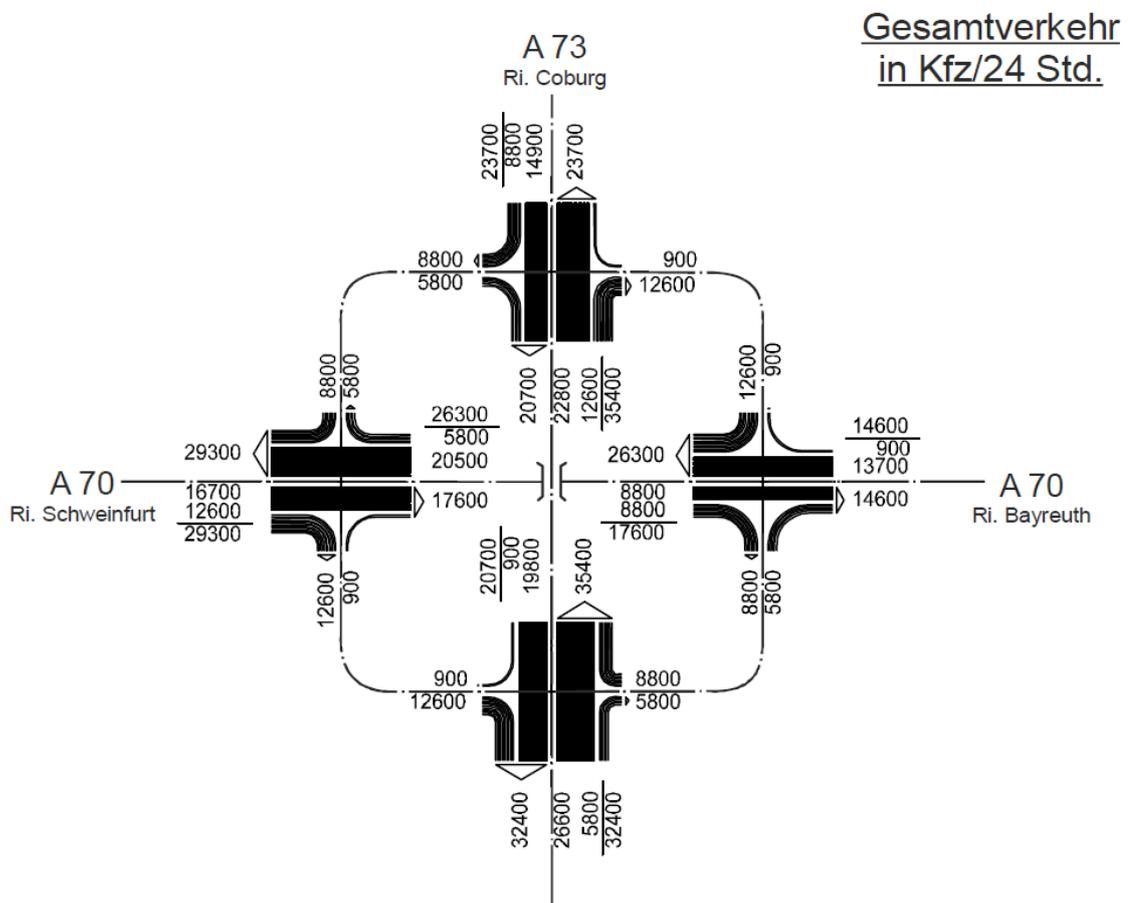


Abbildung 2: Knotenpunktsbelastung AK Bamberg in der Prognose 2035 (Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak)

Auffallend sind die starken Verkehrszunahmen im Zeitraum zwischen 2010 und 2019 auf der Beziehung von der A 73 Nord zur A 70 West sowie in der Gegenrichtung.

Ursache dieser Verkehrsverlagerung von der St 2244 auf die A 73 ist, dass die Stadt Hallstadt die Lichtenfelser Straße, die früher Durchfahrtsstraße durch die Innenstadt

Richtung Bamberg war, zu einem weitgehend verkehrsberuhigten Geschäftsbereich zurückbaut hat. Die sich daraus resultierende Verkehrsverlagerung hat sich vor allem auf die Autobahnen A 73 und A 70 mit der Eckbeziehung über das AK Bamberg ausgewirkt.

Einzelheiten sind den beiden Verkehrsgutachten von Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak aus den Jahren 2018 und 2020 für die Autobahnen A 70 und die A 73 in Unterlage 21.1 und 21.3 zu entnehmen.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

2.4.3.1 Autobahnkreuz Bamberg

Die derzeitige Form des Autobahnkreuzes resultiert aus einer bestandsorientierten, an die zahlreichen Zwangspunkte angepassten Verknüpfung der beiden Autobahnen A 70 und A 73. Nachfolgende Zwangspunkte haben die damalige Planung des AK Bamberg maßgeblich beeinflusst:

- Gründleinsbach: Dieser durchfließt in 5 Bauwerken nördlich der A 70 das AK Bamberg
- Höhenfreie Kreuzung der BAB A 73 mit der Gemeindeverbindungsstraße Bamberg – Gundelsheim (Kemmerstraße) südlich der A 70
- Stadtteil Kramersfeld/Hirschknock der Stadt Bamberg mit umfangreicher Wohnbebauung und Kleingärten im Südwesten des AK Bamberg und Kleingärten der Gemeinde Gundelsheim im Südosten des AK Bamberg
- Sonderlandeplatz Bamberg Breitenau westlich der A 73
- Ehemalige aufgelassene Bahnlinie Bamberg - Scheßlitz

In allen Quadranten befinden sich daher angepasste Schleifenrampen. Die Tangentialrampen sind mit Ausnahme der Rampe Schweinfurt – Nürnberg an die Schleifenrampen angepasst trassiert. Mehrere Trassierungselemente der Rampen befinden sich im Grenzbereich der aktuellen Planungsvorschriften. Verteilerfahrbahnen wurden aus Platzgründen und mangels verkehrlicher Notwendigkeit nicht angeordnet.

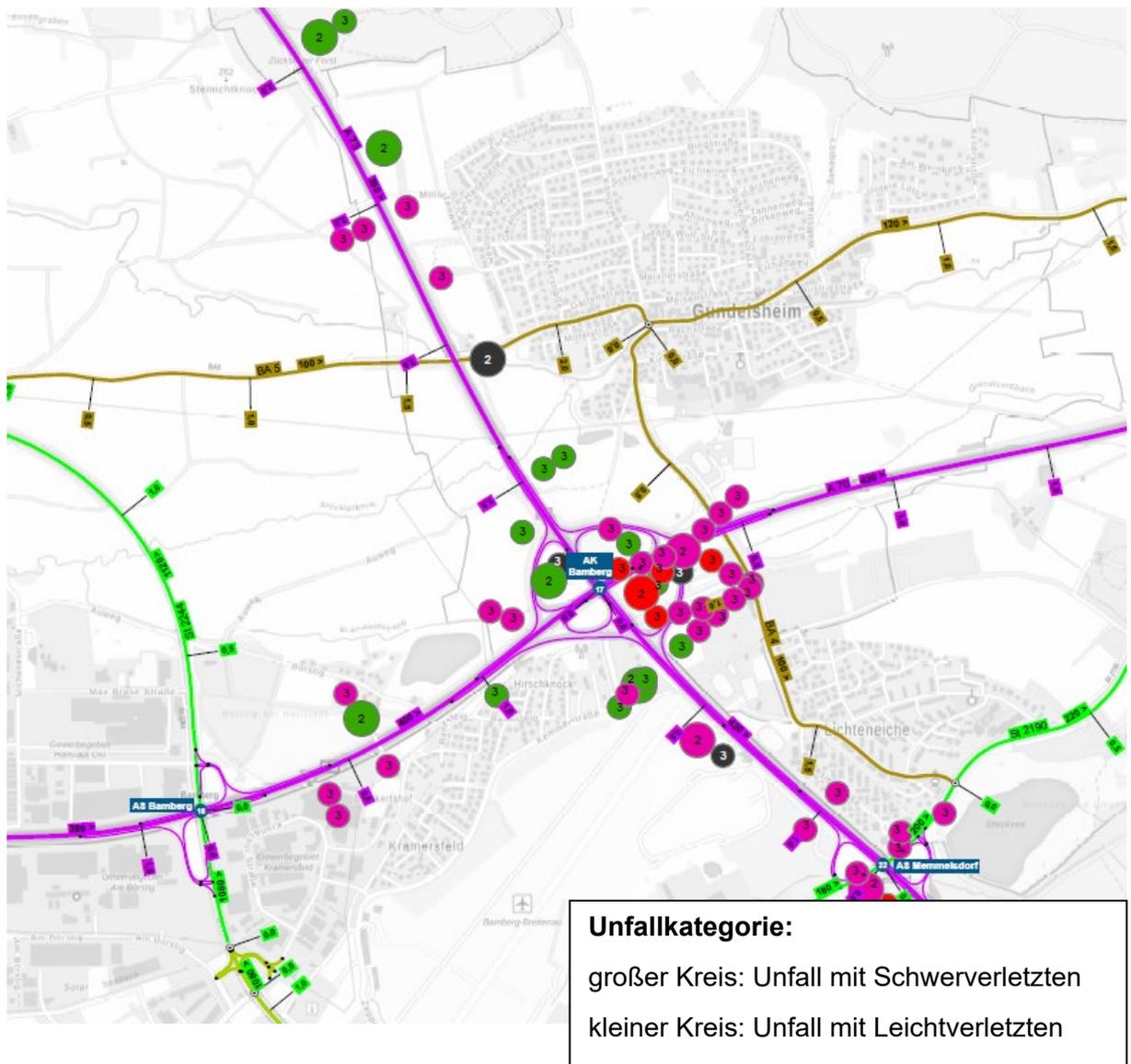
Die im Grenzbereich liegende Trassierung führte in Verbindung mit der durch die deutsche Wiedervereinigung ausgelösten sprunghaften Verkehrszunahme bereits

kurz nach der Verkehrsfreigabe des Autobahnkreuzes Bamberg im Jahr 1991 zu signifikanten Unfalldhäufungen innerhalb bestimmter Fahrbeziehungen.

Zur Verbesserung dieser Situation wurden folgende straßenverkehrsrechtliche bzw. betriebliche Maßnahmen durchgeführt:

- Geschwindigkeitsbegrenzungen auf der A 70 und A 73 auf 100 km/h sowie auf Rampen mit Unfalldhäufungen auf bis zu 40 km/h
- Ergänzung von Schutzplanken an den Rampen
- Auffällige Beschilderungen der Kurvenbereiche mit Schraffen
- Verbesserungen der Oberflächengriffigkeit in den Kurvenbereichen

Diese betrieblichen und verkehrlichen Maßnahmen sind zwischenzeitlich ausgeschöpft und schaffen nur eine eingeschränkte und temporäre Verbesserung der Verkehrssicherheit. Zwar konnte die Unfallschwere reduziert werden, die Gesamtzahl an gleichgearteten Unfällen ist aber weiterhin unverändert hoch.



Legende

Unfalltypen

- Fahr Unfall (F) | Unfalltyp 1
- Abbiegeunfall (AB) | Unfalltyp 2
- Einbiegen/Kreuzen-Unfall (EK) | Unfalltyp 3
- Überschreitenunfall (ÜS) | Unfalltyp 4
- Unfall durch ruhenden Verkehr (RV) | Unfalltyp 5
- Unfall im Längsverkehr (LV) | Unfalltyp 6
- Sonstiger Unfall (SO) | Unfalltyp 7

Abbildung 3: Unfallauswertung 2013 – 2022, nur Personenschäden, Quelle: Autobahn GmbH, NL Nordbayern

Im Einzelnen ergeben sich auf die einzelnen Jahre aufgeteilt folgende Unfallzahlen.

A 70	Unfälle mit Personenschaden	
Jahr	Fahrtrichtung Bayreuth	Fahrtrichtung Schweinfurt
2013	0	0
2014	0	1
2015	0	0
2016	1	0
2017	0	1
2018	1	0
2019	1	0
2020	0	0
2021	1	0
2022	1	0
Summe	5	2

A 73	Unfälle mit Personenschaden	
Jahr	Fahrtrichtung Nürnberg	Fahrtrichtung Suhl
2013	0	1
2014	4	1
2015	1	2
2016	2	0
2017	2	3
2018	0	0
2019	0	6
2020	2	2
2021	1	4
2022	0	1
Summe	12	20

Verbindungsrampen	Unfälle mit Personenschaden
Jahr	
2013	3
2014	0
2015	0
2016	3
2017	7
2018	4
2019	1
2020	0
2021	0
2022	1
Summe	19

Tabelle 2: Einzeldarstellung Unfallzahlen 2013 – 2022, nur Personenschäden, Quelle: Autobahn GmbH, NL Nordbayern

Eine Vielzahl von Fahrurfällen (Typ 1) wurde ausgelöst durch den Verlust der Kontrolle über das Fahrzeug (wegen nicht angepasster Geschwindigkeit oder falscher Einschätzung des Straßenverlaufs, des Straßenzustandes o. Ä., ohne dass andere

Verkehrsteilnehmer dazu beigetragen haben. Infolge unkontrollierter Fahrzeugbewegungen kann es dann aber zum Zusammenstoß mit anderen Verkehrsteilnehmern gekommen sein. Der ebenfalls häufig auftretende Unfalltyp 6 wird folgendermaßen beschrieben: Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen Verkehrsteilnehmern, die sich in gleicher oder entgegengesetzter Richtung bewegten, sofern dieser Konflikt nicht einem anderen Unfalltyp entspricht.

Durch die unstetige Trassierung der Rampen in Verbindung mit kleinen Radien wird der Straßenverlauf vom Verkehrsteilnehmer tatsächlich falsch eingeschätzt und die Geschwindigkeit zu spät an die tatsächlichen Verhältnisse angepasst. Die aufgezeigten Unfälle sind die Folge.

Gerade im Bereich des sehr hoch belasteten Verflechtungsstreifens an der A 73 für die Fahrt von Nürnberg nach Schweinfurt sind die Kapazitätsgrenzen erreicht bzw. in Spitzenstunden überschritten. Gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Teil L Landstraße aus 2015 ergibt sich hier für den Verkehrsablauf eine Qualitätsstufe E. Dies bedeutet, dass sich die Fahrzeuge weitgehend in Kolonnen bewegen. Die notwendigen Fahrstreifenwechsel können nur durchgeführt werden, wenn in den Sicherheitsabstand zwischen den Fahrzeugen auf dem benachbarten Fahrstreifen hineingefahren wird. Kurzfristige Zunahmen der Verkehrsstärken führen oftmals zur Staubildung und deutlichen Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten. Die Gefahr von Auffahrunfällen steigt.

Es ist zu erwarten, dass sich die geschilderten unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen mit der prognostizierten Zunahme der Verkehrsstärken weiter verschlechtern werden.

Nur durch eine bauliche Verbesserung des jetzigen Ausbaustandards durch die erforderliche Anlage von Verteilerfahrbahnen sowie durch Korrekturen bei der Linienführung der Rampen lassen sich die Unfallursachen und die Verkehrssicherheitsprobleme dauerhaft beheben.

2.4.3.2 Autobahn A 70

Die Linienführung der bestehenden BAB A 70 zeichnet sich im Grund- und Aufriss durch die Wahl großzügiger Entwurfparameter aus. Die neuen Radien im Grundriss

liegen zwischen 2.000 m und 2.100 m. Die Klothoidenparameter entsprechen der Bedingung $R/3 \leq A \leq R$.

Die Kuppenhalbmesser liegen mit Werten von > 13.000 m und die Wannenthalbmesser mit Werten von > 16.000 m deutlich über den Mindestwerten. Die größte Längsneigung beträgt 0,60 %.

Zur Einhaltung einer Mindestschrägneigung von 0,5 % wurden die Nullpunkte der Querneigungswechsel beider Richtungsfahrbahnen gegenüber dem Klothoidenwendepunkt bei Bau-km 65+258,018 verschoben. Die Verschiebungslängen von 66,16 m und 49,12 m sind kleiner als die maximal mögliche Länge von 73 m ($L = 0,1 \times A$, mit $A = 730$)

Die Ein- und Ausfahrbereiche der AS Bamberg und des AK Bamberg liegen in einem Bereich mit gestreckter Linienführung und guten Sichtverhältnissen. Die Knotenpunkte sind gut erkennbar und begreifbar.

Mit der im Zuge der Grunderneuerung der Fahrbahn vorgesehenen Erweiterung des Querschnitts auf einen RQ 31 ist eine Erhöhung der Verkehrssicherheit verbunden. Die breiteren Fahrstreifen und der breitere Seitenstreifen minimieren gegenüber dem RQ 26 das Unfallrisiko deutlich. Bei notwendig werdenden Sperrungen einer Richtungsfahrbahn besteht künftig die Möglichkeit, den Verkehr 4-streifig auf der verbleibenden Richtungsfahrbahn zu führen, während auf der anderen Fahrbahn unter Vollsperrung gearbeitet werden kann. Die sogenannte „4+0 Verkehrsführung“ garantiert ein Minimum an Behinderungen für den Verkehrsteilnehmer. Daneben ermöglichen die ausreichend dimensionierten Seitenstreifen ein sicheres Arbeiten für den Straßenbetriebsdienst und bieten gleichzeitig ausreichend Aufstellfläche für Pannenfahrzeuge.

Im Ergebnis lässt das höhere Maß an Platz und Sicherheit weniger Verkehrsbeeinträchtigungen erwarten. Gleichermaßen können künftige Unterhaltsmaßnahmen in kürzerer Bauzeit und dadurch wirtschaftlicher und sicherer umgesetzt werden.

2.4.3.3 Autobahn A 73

Auch die A 73 besitzt im Bestand eine sehr gestreckte Linienführung. Im Bereich des Autobahnkreuzes mit den geplanten Verteilerfahrbahnen ist ein neuer einheitlicher Radius mit einer Größe von 5.050 m vorgesehen. Vor und nach diesem Bogen wird

die etwas verschobene Trasse an die Bestandslinie der A 73 angeschlossen. Als Klothoidenparameter werden im Norden $A = 1.630$ und im Süden $A = 1.125$ verwendet.

Die Bedingung $R/3 \leq A \leq R$ ist dadurch nicht eingehalten.

Beim nördlichen Anschluss an den Radius von $R = 3.000$ m der Bestandsstrecke ist das Verhältnis $R/3,223 = A$. Die Abweichung vom Sollmaß beträgt lediglich ca. 7 %.

Durch die gestreckte Linienführung sind hierdurch aber keine negativen Auswirkungen auf die Sichtverhältnisse und die Verkehrssicherheit vorhanden.

Im Süden muss an einen ebenfalls großzügigen Bestandsradius von ca. 5.000 m angeschlossen werden. Hier ist die Einschaltung eines gleichsinnig gekrümmten Kreisbogens mit $R = 3.500$ m erforderlich, da geometrisch die wünschenswerte Anordnung einer Wendeklothoide zwischen dem geplanten $R = 5.050$ m und dem Bestandsradius $R = 5.000$ m nicht möglich ist und der vorhandene Mittelpfeiler des Kreuzungsbauwerkes mit der St 2190 einen Zwangspunkt darstellt.

Die Länge des gleichsinnig gekrümmten Kreisbogens beträgt 218 m, als Klothoidenparameter wurden $A = 1.000$ gewählt. Die gesamte Winkeländerung in diesem Flachbogen beträgt lediglich 7,9 gon. Durch Fahrsimulationen der Trassenplanung konnten negative optische Mängel durch die geringfügigen Abweichungen zu den Vorgaben aus den Richtlinien RAA ausgeschlossen werden. Nachteilige Einflüsse auf die Verkehrssicherheit sind nicht gegeben.



Abbildung 4: Fahrsimulation Richtungsfahrbahn Suhl vor der AS Memmelsdorf mit Übergang $R = 5.000$ m auf $R = 3.500$ m

Die Kuppenhalbmesser der A 73 liegen mit Werten von > 13.800 m und die Wannenthalbmesser mit Werten von > 15.300 m deutlich über den Mindestwerten. Die größte Längsneigung beträgt 1,93 %. Die Anhebung gegenüber der Bestandsgradienten am Kreuzungsbauwerk mit der A 70 beträgt maximal 1,6 m. Die Gradientenänderung ist im Norden der A 70 am BW 96-d bei ca. Bau-km 96+600 und südlich bei ca. 97+500 vor dem Sonderlandeplatz Bamberg/Breitenau abgeschlossen.

Zur Vermeidung von abflussschwachen Zonen in notwendigen Querneigungswechseln bei geringen Längsneigungen der A 73 (z. B. Bau-km 95+896,392) sowie der Ein- und Ausfahrten der geplanten Verteilerfahrbahnen wird bewusst eine negative Querneigung zur Kurvenaußenseite für die Richtungsfahrbahn Nürnberg im Radius $R = 5.050$ m vorgesehen. Genau aus dem gleichen Grund sind die beiden erforderlichen Querneigungswechsel in der Richtungsfahrbahn Suhl bei Bau-km 95+505 und 98+635,13 angeordnet worden. In diesen Bereichen ist eine ausreichende Längsneigung vorhanden. Die Verschiebung gegenüber der Soll-Lage ist aus verkehrstechnischer Sicht bei dieser gestreckten Linienführung unproblematisch und birgt keine Sicherheitsdefizite. Der Querneigungswechsel bei Bau-km 95+505 entspricht dem Querneigungswechsel der Bestandsfahrbahn und ist unkritisch.

Die Ein- und Ausfahrbereiche am AK Bamberg und an der AS Memmelsdorf liegen in einer sehr gestreckten Linienführung mit guten Sichtverhältnissen. Die Knotenpunkte sind gut erkennbar und begreifbar.

Wie auch im Planungsabschnitt der A 70 wird der Oberbau der A 73 erneuert und der Querschnitt auf einen RQ 31 zur Erhöhung der Verkehrssicherheit verbreitert. Damit werden auch hier weniger Verkehrsbeeinträchtigungen erwartet und die erforderlichen Unterhaltsmaßnahmen sind wirtschaftlicher und sicherer umzusetzen.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Bestehende Umweltbeeinträchtigungen können durch den Ausbau der Autobahntrassen teilweise reduziert werden.

So führt die Umgestaltung des Autobahnkreuzes zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit und des Verkehrsflusses, da Ursachen von Unfallschwerpunkten durch die geänderten Rampentrassierungen beseitigt und die verkehrlich zwingend erforderliche Verteilerfahrbahnen ergänzt werden. Damit wird unnötigen Stauungen entgegengewirkt.

Die geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahmen verringern die Lärmbelastung der unmittelbar an die A 70 und A 73 angrenzenden Wohngebiete.

Der Gewässer- und Grundwasserschutz wird, wo erforderlich, durch kontrollierte Ableitung des Straßenoberflächenwassers über Behandlungs-, Rückhalte- und Versickerungsanlagen optimiert und Rechnung getragen.

Die Neuplanung berücksichtigt aber auch die in jüngster Zeit zunehmenden Starkregenereignisse, z. B. durch die Umsetzung des konsequenten Vorranges der flächenhaften Versickerung von Straßenoberflächenwasser durch das breitflächige Ableiten über begrünte Bankette in die bewachsenen Bodenzonen der Straßenböschungen.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Die mit der Maßnahme geplanten Lärmschutzeinrichtungen erfüllen den Anspruch auf nachträglichen Lärmschutz wegen „nicht voraussehbarer Wirkung“ entsprechend dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 7. März 2007, Az. 9 C 2.06. Die vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen gewährleisten eine deutliche Verringerung der Lärmbelastung durch den Verkehrslärm der BAB A 70 und A 73 für die betroffenen Anlieger mit Anspruch auf einen nachträglichen Lärmschutz. Zudem reduziert sich

auch die Lärmbelastung für die gesamten Wohnbereiche hinter den neuen Lärmschutzwänden.

Die verkehrlichen Anpassungen am Autobahnkreuz und den anliegenden Autobahnteilstücken sind zwingend notwendig, um die Erfordernisse an eine leistungsfähige und verkehrssichere Verkehrsanlage zu erreichen.

Auch das der Planung zu Grunde liegende Entwässerungskonzept reduziert die verkehrsbedingten Auswirkungen auf das Oberflächen- und Grundwasser und damit die derzeit vorhandenen Umweltbeeinträchtigungen.

Folglich dient der Bau der Lärmschutzeinrichtungen und die Anpassungen der Verkehrsanlagen der menschlichen Gesundheit und erfüllen gleichzeitig soziale und wirtschaftliche Funktionen. Die Maßnahme liegt damit im überwiegenden öffentlichen Interesse.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Region Oberfranken – West, im Landkreis Bamberg. Betroffen sind die Gemeindegebiete Hallstadt, Bamberg, Gundelsheim und Memmelsdorf.

Nordöstlich von Bamberg kreuzen sich im AK Bamberg die beiden Autobahnen A 70 Schweinfurt – Bamberg – Bayreuth und die A 73 Lichtenfels – Bamberg – Nürnberg. Nur 1,5 km westlich des Autobahnkreuzes wird mit der Anschlussstelle Bamberg die St 2244 (Berliner Ring) als wichtige städtische Hauptverkehrsstraße (DTV₂₀₁₉ = 24.599 Kfz/Tag) mit der BAB A 70 verknüpft.

Südlich des AK Bamberg befindet sich in einem Abstand von 1,3 km die Anschlussstelle Memmelsdorf. Hier verläuft die St 2190 (DTV₂₀₁₉ = 17.915 Kfz/Tag) in West – Ost Richtung, diese Hauptverkehrsstraße verbindet die östlichen Landkreisgemeinden mit der Stadt Bamberg

Das Untersuchungsgebiet wird durch die sich kreuzenden Autobahntrassen aufgeteilt und geprägt. Der hohe Anteil an Siedlungsflächen mit der zugehörigen Infrastruktur bestimmt vor allem im Süden das Landschaftsbild. Nördlich der A 70 verlaufen in Ost – West Richtung verschiedene Gewässer (Leitenbach, Stöckigtbach, Gründleinsbach) in einer breiten Talau, wobei es sich um ein amtliches Überschwemmungsgebiet handelt. Der Gründleinsbach verläuft in weiten Teilen in unmittelbarer Nähe zur Autobahntrasse der A 70, teilweise so nah, dass dieser im bestehenden Kreuzungsbauwerk mit der A 73 unterführt wird.

Als Nutzung überwiegt der landwirtschaftliche Teil mit intensivem Ackerbau, Wiesen und Weiden. Die verschiedenen Gewässer werden von wertgebenden naturnahen Strukturen wie Auwaldresten, Gehölzbeständen und Feuchtbiotopen begleitet. Auf sandigen Arealen sind auch Mager- und Trockenstandorte ausgebildet.

Die reale Vegetation ist kleinräumig unterschiedlich und besteht überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen, (Feucht- bis Nass-)wiesen und gewässerbegleitenden Gehölzen und Auwaldresten. Größere zusammenhängende Waldflächen sind nur im Süden vorhanden. Daneben gibt es zwei größere Wasserflächen und ausgedehnte Feucht- und Trockenlebensräume. Nordöstlich der Anschlussstelle

Bamberg befindet sich direkt an der A 70 auf einer Länge von ca. 500 m das FFH-Gebiet Börstig.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Lärmvorsorge

Für die umfangreichen Lärmschutzeinrichtungen wurde das Planungsgebiet in vier Schutzabschnitte unterteilt.

Schutzabschnitt 1: Bamberg Kramersfeld/Hirschknock und Hallstadt

Stadt Bamberg OT Kramersfeld/Hirschknock südlich der A 70 und Stadt Hallstadt OT Borstig nördlich der A 70

Schutzabschnitt 2: Memmelsdorf

Gemeinde Memmelsdorf, OT Lichteneiche südlich der A 70 und östlich der A 73

Schutzabschnitt 3: Bamberg Gartenstadt

Stadt Bamberg, OT Gartenstadt, westlich der A 73

Schutzabschnitt 4: Gundelsheim

Gemeinde Gundelsheim, östlich der A 73 und nördlich der A 70

Für jeden Schutzabschnitt wurde ein Variantenvergleich im Rahmen einer Kostenverhältnismäßigkeitsprüfung erstellt (s. Unterlage 17.5). Nach § 41, Abs. 2, BImSchG muss die Verhältnismäßigkeit der aufgewendeten Mittel zum erreichten Schutzzweck berücksichtigt werden. Bei der Dimensionierung der Lärmschutzanlagen wurde unter der Berücksichtigung verschiedener Aspekte (optimaler Schallschutz, städtebauliche Grenzen, Wirtschaftlichkeit, Verschattungsproblematik und technisch mögliche Umsetzung) davon ausgegangen, den bestmöglichen Lärmschutz für die betroffenen Schutzabschnitte/Gemeindeteile zu erzielen.

Die Variante des Feststellungsentwurfs (V FE) wird als die wirtschaftlichste Variante beurteilt, bei der die notwendigen Kosten im Verhältnis zum Schutzzweck stehen.

Schutzabschnitt		Abschirmhöhen des Lärmschutzes über Gradiente und Wahl der Korrekturwerte für einen lärm mindernden Fahrbahnbelag $D_{SD,SDT, FzG}^{(M)}$ für Pkw / Lkw
1	Bamberg Kramersfeld/Hirschknock u. Hallstadt	<ul style="list-style-type: none"> • bis 11,00 m über der A 70 (Südseite) und bis 10,60 m über der Rampe A-F • A 70 – 2,8 dB / – 4,6 dB • A 73 (Bau-km 95+420 bis 97+304) – 2,8 dB / – 4,6 dB • A 73 (Bau-km 97+304 bis 99+100) – 5,5 dB / – 5,4 dB
2	Memmelsdorf	<ul style="list-style-type: none"> • bis 7,00 m über der A 70 (Südseite), bis 10,00 m über der Rampe G - M und bis 14,50 m über der A 73 (Ostseite) • A 70 – 2,8 dB / – 4,6 dB • A 73 (Bau-km 95+420 bis 97+304) – 2,8 dB / – 4,6 dB • A 73 (Bau-km 97+304 bis 99+100) – 5,5 dB / – 5,4 dB
3	Bamberg Gartenstadt	<ul style="list-style-type: none"> • bis 6,00 m über der A 73 (Westseite) • A 73 (Bau-km 97+304 bis 99+100) – 5,5 dB / – 5,4 dB • A 73 (Bau-km 99+100 bis 99+400) – 2,8 dB / – 4,6 dB
4	Gundelsheim	<ul style="list-style-type: none"> • bis 8,00 m über der A 73 (Ostseite), bis 7,17 m über der Rampe N-T und bis 7,17 m über der A 70 (Nordseite) • A 70 – 2,8 dB / – 4,6 dB • A 73 (Bau-km 95+420 bis 97+304) – 2,8 dB / – 4,6 dB

Tabelle 3: Übersicht zu den gewählten Lärmschutzvarianten des Feststellungsentwurfs V FE

3.2.2 Verkehrsanlage

3.2.2.1 Zielsetzung

Gemäß den RAA soll der Ausbau von Autobahnen überwiegend bestandsorientiert erfolgen. Nur in seltenen Fällen wie z. B. der Umfahrung von besonders schutzwürdigen Bereichen oder bei der Anlage von Talbrücken lässt die RAA deutliche Abweichungen vom vorgegebenen Trassenkorridor zu. Im vorliegenden Planungsabschnitt liegen keine Gründe vor, die eine grundlegend neue Trassierung der beiden Autobahnen A 70 und A 73 mit einer wesentlich vom Bestand abweichenden Linienführung rechtfertigen.

Die notwendige Umgestaltung der Verkehrswege soll Eingriffe in besonders schutzwürdige Bereiche (z. B. FFH-Gebiet Börsting), das untergeordnete Straßennetz, kreuzende Gewässer oder in privates Grundeigentum, wenn möglich, vermeiden.

Darüber hinaus muss der erforderliche Ersatzneubau des zentralen Kreuzungsbauwerkes zwischen den beiden Autobahnen so gestaltet werden, dass ein Bauen unter Verkehr möglich wird.

Aus den vorgenannten Gründen ergibt sich damit lediglich jeweils eine Variante mit mindestens annähernd symmetrischer Ausbausituation für den Ausbau der beiden Autobahnen.

Zur deutlichen Reduzierung von Zwangspunkten bei der Neugestaltung der Rampenverbindungen tragen die beiden Maßnahmen, Verlegung der GVS Bamberg – Gundelsheim und Verlegung des Gründleinsbaches bei. Nur mit diesen Maßnahmen können zukünftig größere Kosteneinsparungen beim Unter- und Erhalt von Brücken sowie deutlich verbesserte Linienführungen im Grund- und Aufriss der einzelnen Rampenverbindungen erzielt werden.

3.2.2.2 Variantenübersicht

3.2.2.2.1 Gemeindeverbindungsstraße Bamberg – Gundelsheim (Kemmerstraße)

Bestandssituation

Die bestehende GVS Bamberg – Gundelsheim (Kemmerstraße) verbindet über die Kreisstraße BA 4 den nordöstlichen Teil der Stadt Bamberg mit den Gemeinden Gundelsheim und dem Ortsteil Lichteneiche der Gemeinde Memmelsdorf. Sie unter-

quert im Bereich des Autobahnkreuzes derzeit drei Verbindungsrampen (A - F, K - I, G – M) sowie die A 73 und wird im Straßennetz der Stadt Bamberg als Hauptsammelstraße bezeichnet.

Die GVS beginnt in Bamberg an der St 2244 und endet an der Kreisstraße BA 4 (Lichteneiche – Gundelsheim). Sie hat eine Gesamtlänge von ca. 2,6 km. Parallel zur Fahrbahn verläuft teilweise ein 2,5 m breiter gemeinsamer Rad- und Gehweg. Die Fahrbahn besitzt in der Ortsdurchfahrt eine Breite von ca. 5,5 m.

In Fahrtrichtung Ost besteht ab der Einmündung der Kronacher Straße ein Verbot für Fahrzeuge über 7,5 to, um zu verhindern, dass Schwerverkehr aus dem Gewerbegebiet Kronacher Straße in Richtung Kramersfeld fährt. In Gegenrichtung gibt es hierzu keine verkehrsrechtlichen Einschränkungen. Die zulässige Geschwindigkeit beträgt in der Ortsdurchfahrt 50 km/h, in Abschnitten mit Bushaltestellen sind 30 km/h vorgeschrieben.

Die Ortsdurchfahrt von Kramersfeld endet bzw. beginnt westlich von BW 97-d (siehe auch nächste Abbildung).



Abbildung 5: GVS Bamberg – Gundelsheim, Blick auf das BW 97-d Richtung Osten

Zwischen der Ortstafel und der Kreisstraße BA 4 ist die Gemeindeverbindungsstraße nur noch 5,00 m breit, die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist in diesem Abschnitt auf 60 km/h begrenzt.

Im Zuge der GVS verläuft die Buslinie 914 der Stadtwerke Bamberg im Stundentakt. Diese verbindet die Gemeinde Gundelsheim mit dem Zentralen Omnibusbahnhof im Zentrum von Bamberg.



Abbildung 6: Auszug aus Liniennetz Stadt Bamberg, Stand: Dezember 2021, VGN

Die bestehende Lage der GVS im Bereich des Autobahnkreuzes hat sich zum Zeitpunkt ihrer Erstellung an der Trasse der heute aufgelassenen und rückgebauten Bahnlinie Bamberg - Scheßlitz angelehnt. Daraus resultiert die ungewöhnliche Trassierung mit zwei 90 Grad Kurven östlich der Wohnbebauung Hirschknock. Die zwischen diesen Kurven liegende Wendeanlage wurde von der Stadt Bamberg errichtet, um eine Wendemöglichkeit für große Fahrzeuge zu Verfügung stellen zu können.

Die Daten zur Verkehrsbelastung wurden von der Stadt Bamberg zur Verfügung gestellt. Demnach ist die Kemmerstraße mit einem DTV von ca. 3.700 Kfz/24 h (2018) belastet. Durchschnittlich 50 Schwerverkehrsfahrzeuge benutzen die GVS.

Grundsätzliche Aufrechterhaltung der GVS

Die Notwendigkeit der Straßenverbindung der Gemeindeverbindungsstraße zwischen Kramersfeld und der BA 4 wurde im Zuge einer Variantenuntersuchung grundsätzlich untersucht. Die Gemeinden Gundelsheim und Memmelsdorf haben bereits im Jahr 2007 eine Unterbrechung der GVS abgelehnt, da hierdurch Verkehrsverlagerungen

entstehen, welche die bestehende Ortsdurchfahrt von Lichteneiche zusätzlich belasten würden. Insbesondere ist die vorhandene Verbindung für Fußgänger und Radfahrer wichtig. Dies wird nochmal im Radrouten-Zielnetz des Verkehrsentwicklungsplanes der Stadt Bamberg 2030 dargestellt. Dort wird die Radverbindung als Cityroute mit hoher Bedeutung als Hauptroute in die Innenstadt bezeichnet.



Abbildung 7:
 Radrouten-Zielnetz VEP Bamberg 2030

Verlegung der GVS

Bei einer Verlegung der Straße muss ein gleichwertiger Ersatz geschaffen werden. Folgende Vorteile entstehen mit einer Verlegung aus dem Bereich des Autobahnkreuzes:

- Reduzierung der bestehenden bzw. erforderlichen Kreuzungsbauwerke
- Entfall von planerischen Zwangspunkten für die geplanten Rampentrassierungen im AK Bamberg
- Möglichkeit der Gradientenabsenkung der Rampe Schweinfurt – Nürnberg zur Verbesserung der Lärmsituation in Kramersfeld/Hirschknock
- Verbesserung und Verkürzung der Linienführung der GVS

Um eine regelgerechte Ausbildung der verschiedenen Rampen im AK Bamberg herstellen zu können ist eine zwingende Verlegung der GVS erforderlich, da eine Beibehaltung der jetzigen Linienführung dies verhindert.

Die bestehende kleinste lichte Höhe aller drei Unterführungsbauwerke beträgt 4,50 m. Diese Höhe muss auch bei einem Ersatzbauwerk berücksichtigt werden. Damit können alle nach StVO zugelassenen Fahrzeuge eine neue Unterführung uneingeschränkt nutzen.

Für die Trassierung der Verlegung wird die GVS gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) in die Kategoriengruppe VS III (Hauptverkehrsstraße als anbaufreie Straße im Vorfeld bebauter Gebiete mit regionaler Verbindungsfunktion) eingeordnet.

Mögliche Varianten:

Überführung

Eine Überführung der GVS über die A 73 wurde auf Grund der unmittelbaren Nähe zum Sonderlandeplatz Bamberg von den zuständigen Luftfahrtbehörden abgelehnt.

Unterführung

Durch ein Abrücken der Trasse der GVS in Richtung Süden kann eine neue Verbindung zwischen dem Ende der Wohnbebauung von Kramersfeld und der Kreisstraße BA 4 hergestellt werden.

Augenscheinlich bietet sich hier die Nutzung der südlichen bestehenden Erschließungswege der dort vorhandenen Kleingartenanlagen an. Die neue Linienführung der GVS würde ab der südlichen 90 Grad - Kurve direkt nach Osten bis auf Höhe der Einmündung Am Rennsteig führen. Hierzu ist die Anlage einer Grundwasserwanne als Unterführung der A 73 erforderlich, da die Auswertungen von Grundwassermessstellen einen hohen Grundwasserspiegel festgestellt haben. Im Zuge dieser Trasse werden eine Vielzahl von Strom- und Fernmeldekabeln berührt und die Fernwasserleitung DN 600 der FWO - Oberfranken gekreuzt. Eine aufwändige und hydraulische ungünstige Verlegung der Fernwasserleitung wäre erforderlich.

Ein bau- und anlagenbedingter Eingriff in die bestehenden Kleingärten und deren Zufahrten und Zugänge ist nicht zu vermeiden. Vorhandene Parkmöglichkeiten, vor allem westlich der A 73 werden überbaut. Darum sind neue Parallelwege bzw. Zufahrten notwendiger Bestandteil der Verlegungsstrecke an dieser Stelle.

Zur Eingriffsvermeidung bei einem bestehenden Kfz-Handel (FI. Nr. 128) an der Kreisstraße BA 4, gegenüber der Einmündung Am Rennsteig, ist ein entsprechendes Abrücken der geplanten Linienführung erforderlich. In diesem Zusammenhang muss dann auch die Ortsstraße Am Rennsteig auf einer Länge von ca. 70 m an die neue Kreuzungssituation angepasst werden, damit ein regelgerechter und damit verkehrssicherer Knotenpunkt entstehen kann. Hierzu muss auch die bestehende Zufahrt zum Kfz-Handel in Richtung Westen verschoben werden.

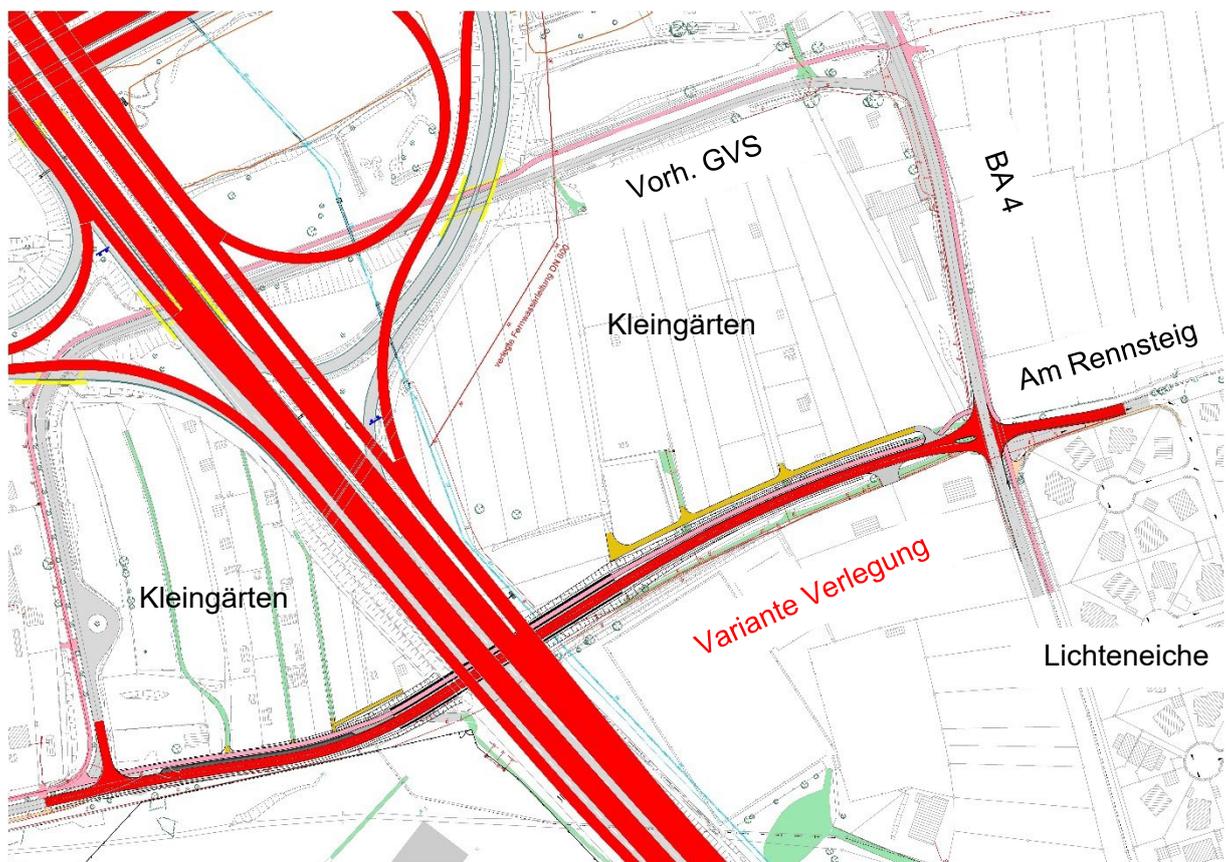


Abbildung 8: Verlegte Kemmerstraße, Variante

Die neue Trasse schneidet bis zu 6,5 m tief ein und weist Längsneigungen von bis zu 8 % auf. Damit wird die maximal zulässige Längsneigung gem. den RAST 06 ausgenutzt und die Länge der erforderlichen Grundwasserwanne beträgt ca. 160 m. Zwar kann die Höhenentwicklung des parallelen Geh- und Radweges so gestaltet werden, dass eine lichte Höhe von min. 2,50 m eingehalten wird und die Radfahrer und Fußgänger damit weniger „verlorene“ Höhe überwinden müssen, trotzdem sind Längsneigungen von 8 % für diese wichtige Rad- und Fußgängerverbindung als sehr hoch anzusehen.

Bei einer alternativen Gradienten der Verlegungsstrecke mit 6% Längsneigung muss die Grundwasserwanne um ca. 25 m auf 185 m verlängert werden. Die benötigten Flächeninanspruchnahmen werden damit größer.

Als problematisch erweist sich die Entwässerung der Grundwasserwanne. Eine Freispiegleitung ist aufgrund der Höhendifferenz zum Vorfluter Augraben nicht möglich. Die Vorflutleitung müsste darüber hinaus auf eine Länge von fast 300 m in großer Tiefe verlegt werden. Eine erforderliche Pumpenanlage bedingt einen hohen War-

tungsaufwand und entsprechende Folgekosten. Darüber hinaus ergibt sich eine eingeschränkte Betriebssicherheit bei eventuellen technischen Ausfällen.

Aus verkehrlicher Sicht können die Verkehrsströme an der neuen Kreuzung mit der Kreisstraße BA 4 und der Ortsstraße Am Rennsteig mit einer guten bzw. befriedigenden Verkehrsqualität abgewickelt werden. Im Vergleich zum Bestand mit versetzten Einmündungen ergeben sich durch die geplante Situation aber Nachteile bei der Verkehrssicherheit, da Kreuzungen in der Regel hinsichtlich der statistischen Unfallhäufigkeit auffälliger als Einmündungen sind. Abhilfe könnte hier durch Anlage eines Kreisverkehrsplatzes geschaffen werden. Allerdings ergeben sich damit nochmals zusätzliche Eingriffe, welche mit der Kreuzungslösung vermieden werden.

Die Verkehrsverlagerung der GVS-Verlegung bedingt auch zusätzliche Lärmbelastung der Wohnflächen von Lichteneiche. Die nordwestliche Bebauung von Lichteneiche ist bereits durch die Autobahn stark mit Lärm belastet. Die neuen aktiven Lärmschutzmaßnahmen wirken hier zukünftig positiv auf eine Lärminderung hin. Die Verlegung der GVS würde dem entgegenwirken.

Aus den oben genannten Gründen wurde eine optimierte Linienführung der GVS-Verlegung geplant und den Antragsunterlagen zugrunde gelegt. Die optimierte Verlegungsstrasse quert die A 73 rund 120 m weiter nördlich und besitzt folgende Vorteile:

- Entwässerung des Tiefpunktes mit Freispiegelleitung, da dieser ca. 80 cm höher angeordnet werden kann, weil die A 73 in Richtung Norden ansteigt. Damit ist eine Entwässerung mit hoher Betriebssicherheit der Unterführung möglich.
- Minimierung der maximalen Längsneigung auf der Ostseite der A 73 auf unter 3 %. Damit kann gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA nicht mehr von starkem Gefälle gesprochen werden.
- Nutzung der bestehenden Einmündung in die Kreisstraße BA 4, damit keine zusätzliche Verkehrsbelastung der Wohnbebauung in Lichteneiche und keine Verschlechterung der Verkehrssicherheit gegeben ist.
- Hydraulisch und technisch bessere Verlegungsmöglichkeit der Fernwasserleitung DN 600 der FWO, günstigere Wartungsmöglichkeit durch Parallelführung entlang der Verkehrsanlagen.
- Keine Eingriffe in den bestehenden Kleingärten auf der Ostseite der A 73.

- Uneingeschränkte Nutzung des vorhandenen Tores Nr. 5 als Feuerwehrezufahrt zum Sonderlandeplatz Bamberg – Breitenau an der Nordost-Ecke der Zaunanlage



Abbildung 9: Tor 5 in der Zaunanlage Sonderlandeplatz mit Anflugbefeuerung

Folgende Nachteile ergeben sich:

- Durchschneidung der westlichen Kleingartenanlage auf einer Länge von ca. 160 m.
- Längere Grundwasserwanne.

Bei der detaillierten Festlegung der optimierten Verlegungsstrecke wurde darauf geachtet, dass im Westen große Teile der einzelnen Kleingartengrundstücke unbeeinträchtigt bleiben können. Die verkehrliche Erreichbarkeit ist zukünftig weiterhin gegeben.

Im Vergleich der Varianten stehen viele Vorteile den Nachteilen gegenüber. Die optimierte Verlegungsstrecke wurde daher als Vorzugslösung gewählt und ist Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen.

3.2.2.2 Autobahnen A 70 und A 73

Die künftige Streckencharakteristik der beiden Autobahnen ist grundsätzlich identisch mit der bestehenden.

Die leicht veränderten Linienführungen der Autobahnen weichen nur unwesentlich vom Bestand ab, um den vielen vorhandenen Zwangspunkten gerecht zu werden. Deshalb sind grundsätzlich auch keine weiteren Varianten mit geringeren Eingriffen möglich.

3.2.2.3 Trassierung Rampen, Ein- und Ausfahrten

Die bestehende und zukünftige Verkehrsbelastung zeigt einen starken Eckstrom für die Fahrtrichtung Schweinfurt – Nürnberg und umgekehrt. Im Hinblick auf mögliche spätere weitere Zunahmen des Verkehrs, wäre die Anwendung eines abgewandelten Kleeblattes mit einer halbdirekten Rampe für die Fahrtrichtung Nürnberg – Schweinfurt wünschenswert.

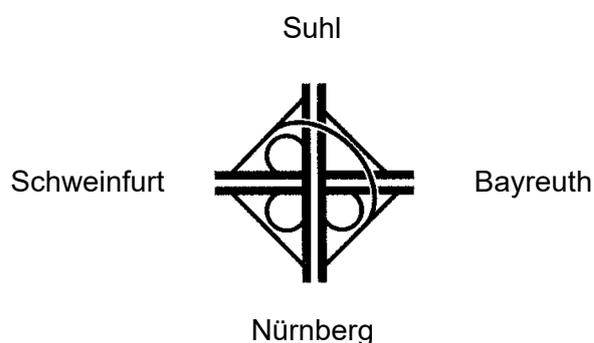


Abbildung 10: System eines abgewandelten Kleeblattes mit halbdirekter Rampe

Die notwendige Flächeninanspruchnahme wäre damit aber deutlich größer als bei der gewählten Lösung.

Dieser Lösungsansatz wurde deshalb nicht weiterverfolgt.

Andere Lösungen, wie z. B. mit zwei gegenüberliegenden halbdirekten Rampen, wurden wegen der Größe, der höheren Kosten und den Eingriffen in Natur und Landschaft nicht näher untersucht und bereits im frühen Planungsstadien ausgeschlossen.

3.3 Gewählte Linie

- entfällt -

Anordnung, Gestaltung und Trassierung der verschiedenen Rampen im Autobahnkreuz wurden nach der RAA festgelegt. Überbreite Bankette mit zurückgesetzten Schutzeinrichtungen in Abschnitten der Ein- und Ausfädel- sowie Verflechtungsstreifen schaffen Platz für Nothalte und verbessern die verkehrlichen Situationen bei Unterhaltungs- und Wartungsarbeiten.

Die Anpassungen an den beiden Anschlussstellen Bamberg und Memmelsdorf werden auf das notwendige Maß begrenzt.

Die Vorfahrtsregelung richtet sich nach Vorgaben der RWAB 2000 bzw. der RMS.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Gemäß dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau des Bundesverkehrsministeriums (ARS) Nr. 10/2002 soll bundesweit einheitlich beim Neu-, Um- oder Ausbau von Bundesfernstraßen die Qualitätsstufe D als Mindestqualität des Verkehrsablaufes nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) zugrunde gelegt werden.

In einer mikroskopischen Verkehrssimulation wurde die geplante Verkehrsanlage mit dem Programmsystem VISSIM realitätsnah für den Prognosehorizont 2035 untersucht (Unterlage 21.5). Die Ergebnisse zeigen, dass mit dem vorgelegten Umbaukonzept dem vorgegebenen Qualitätsanspruch entsprochen wird.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Durch die erforderliche Ergänzung von Verteilerfahrbahnen mit einer regelgerechten Trassierung der direkten und indirekten Rampen sowie leistungsfähiger Gestaltung der verschiedenen Ein- und Ausfahrten in Verbindung mit einer zielgerichteten Wegweisung wird sich der Verkehrsablauf auf den beiden Autobahnen verstetigen. Eine Einschränkung der zulässigen Geschwindigkeit von bisher 100 km/h ist zukünftig nicht mehr erforderlich.

Gleichzeitig entschärfen die geplanten Maßnahmen die überlasteten unfallträchtigen Verflechtungsbereiche an den jetzigen Richtungsfahrbahnen. Insgesamt werden mit dem vorliegenden Umbaukonzept der Verkehrsablauf und die Verkehrssicherheit gleichermaßen verbessert.

Auch die nach den RAA Ziffer 5.5 vorzusehenden Haltesichtweiten werden mit dem vorliegenden Entwurf eingehalten.

Zusätzlich zu den planerischen Maßnahmen zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit tragen moderne Fahrzeug-Rückhaltesysteme und hochreflektierende Fahrbahnmarkierungen gleichfalls zur Verbesserung der Verkehrssicherheit bei.

4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

4.2.1 Allgemeines

Alle bisherigen öffentlichen Straßenverbindungen werden grundsätzlich aufrecht erhalten.

4.2.2 Betroffene Straßen und Wege an der A 70

4.2.2.1 Querende Ortsstraße bei Kramersfeld (BW 64-b), Kreisstraße BA 4 (BW 66-a)

Im Zuge der A 70 ist der Neubau der Überführungsbauwerke BW 64-b und 66-a vorgesehen. Zur Einpassung in die angrenzenden Streckenabschnitte werden die Fahrbahnbreiten wie im Bestand geplant. Für die Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen sind geeignete Umleitungsstrecken vorhanden.

Bezeichnung und Bau-km	Kategorie	Querschnitt vorhanden	Querschnitt geplant	Belastungsklasse Befestigungsart	Geplante Maßnahme
Überführung Ortsstraße zwischen Kramersfeld und Borstig (nicht gewidmet) 64+794	Wohnstraße gem. RASt	Strecke: ≥ 4,75 m Bauwerk: 5,00 m zwischen den Borden	Strecke: ≥ 4,75 m Bauwerk: 5,00 m zwischen den Borden	Bk0,3 Asphalt	BW 64-b Ersatzneubau Streckenangleichung mit Höhenanpassung auf einer Länge von 195 m
Überführung Kreisstraße BA 4 Gundelsheim – Lichteneiche 66+080	Landstraße LS Nahbereichstraße LS IV Entwurfsklasse EKL 4 gem. RAL	Strecke: RQ 9,0 Fahrbahn 6,00 m und 2,50 m breiter Geh- und Radweg Bauwerk: 6,50 m zwischen den Borden	Strecke: RQ 9,0 Fahrbahn 6,00 m und 2,50 m breiter Geh- und Radweg Bauwerk: 6,50 m zwischen den Borden	Bk1,8 Asphalt	BW 66-a Ersatzneubau mit vergrößerter Lichter Weite Streckenangleichung mit Höhenanpassung auf einer Länge von 390 m

Tabelle 4: Querende Straßen an der A 70

4.2.2.2 BW 64-a, Anschlussstelle Bamberg mit Überführung St 2244

An der Anschlussstelle Bamberg unter dem Bauwerk 64-a, der Überführung des Berliner Ringes (St 2244), verläuft am südlichen Widerlager derzeit eine Fußwegbeziehung, welche mit Treppe auf der Westseite und Rampe auf der Ostseite der St 2244 eine Möglichkeit zur höhenfreien Querung des 4-streifigen Berliner Ringes bietet.

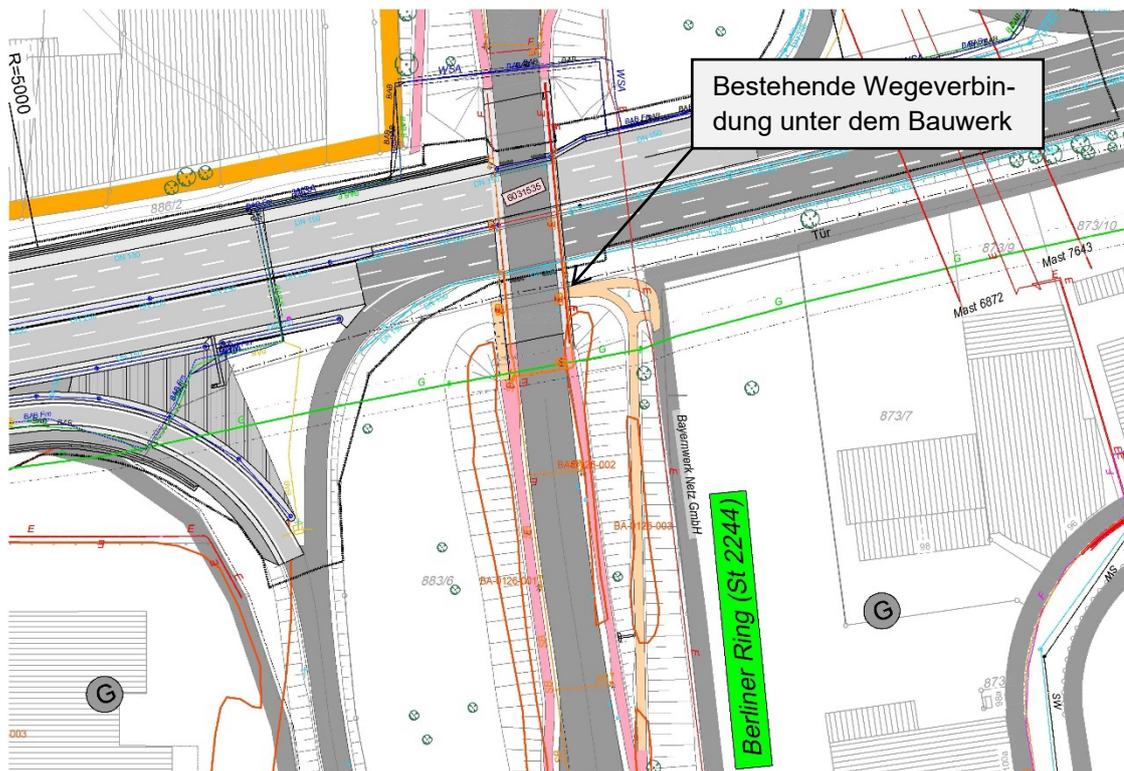


Abbildung 12: Wegeverbindung unter BW 64-a an der AS Bamberg der A 70

Nach Ortseinsicht wird diese Wegeverbindung nicht oder nur sehr selten von Fußgängern genutzt. Durch die Nutzung des südlichen Brückenfeldes für die veränderte Linienführung der Autobahnrampe in Richtung Bayreuth wird diese Fußwegbeziehung ersatzlos unterbrochen.

4.2.2.3 BW 64-b, Überführung einer Ortsstraße, 64+794

Die bestehende Straßenverbindung zwischen dem Ortsteil Börstig der Stadt Hallstadt und Kramersfeld (Stadt Bamberg) verläuft nördlich durch das FFH- und Naturschutzgebiet Börstig.

Nach Auskunft der Stadt Hallstadt liegt keine Widmung vor.

Im Süden bindet die Fahrbahn an die Ortsstraße Am Rennsteig an. Diese Straße ist verkehrsrechtlich mit Verkehrszeichen 325, Verkehrsberuhigter Bereich ausgestattet.

Zur Schaffung der erforderlichen lichten Höhe von 4,70 m über der A 70 mit einer neuen vergrößerten lichten Weite des Kreuzungsbauwerkes BW 64-b muss die Gradienten um bis zu 0,5 m im Brückenbereich angehoben werden.

Eine Änderung der bestehenden Längsneigungen von ca. 10 % im Anschluss an die neue Brücke ist aber nicht notwendig, da das Bauwerk ein oben liegendes Tragwerk erhält (siehe auch 4.7.2.2).

Die geringfügig verschobene neue Trasse der Ortsstraße ist so festgelegt, dass auf der Nordwestseite kein Eingriff in die bestehende Dammböschung mit dem dort stehenden Freileitungsmast der 20 kV Freileitung Bamberg/Nord – Gundelsheim (Ltg. Nr. 1862) der Bayernwerke Netz GmbH erforderlich ist. In Verbindung mit nur 1,00 m breiten Banketten, kann damit auch der Eingriff in das FFH-Gebiet auf das Notwendigste minimiert werden. Die neue Fahrbahnbreite von 4,75 m wird auf den Bestand abgestimmt, auf der Nordseite ist die Anlage einer Ausweichstelle mit einer Breite 6,00 m vorgesehen, welche im Bestand ebenfalls vorhanden ist.

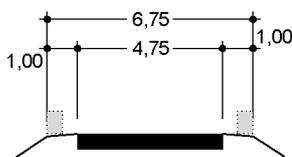


Abbildung 13: Regelquerschnitt der Ortsstraße

Das neue Überführungsbauwerk erhält eine Breite zwischen den Borden von 5,00 m. Damit werden die gleichen Fahrbahnabmessungen wie im Bestand hergestellt.

Die erforderlichen Haltesichtweiten für eine Geschwindigkeit von 30 km/h sind vorhanden.

4.2.2.4 Parallelweg 64+666 bis 64+763

Zwischen Bau-km 64+520 und 64+673 verläuft auf der Nordseite der A 70 ein nicht gewidmeter Feldweg (Fl.-Nr. 863/3, Gmkg. Hallstadt) innerhalb des FFH-Gebietes Börstig. Im Bereich des Grundstückes Flurnummer 827, Gmkg. Hallstadt ist dieser Weg zur Erschließung dieses Grundstückes nicht zwingend erforderlich, da das Grundstück von Norden her anfahrbar ist. Das ca. 95 m lange Teilstück wird seiner Nutzung als Weg entzogen. Diese Fläche wird zukünftig für entsprechende Kohärenz-Maßnahmen verwendet.



Abbildung 14: 4.2.2.2 Parallelweg 64+666 bis 64+763

4.2.2.5 Parallelweg 64+933 bis 65+264

Im weiteren Verlauf der A 70 befindet sich der Äbtissensee. Zwischen der A 70 und dem Seeufer verläuft dort durchgehend ein Wartungsweg der Autobahn GmbH. Dieser Weg nimmt im Bestand die verschiedenen autobahneigenen und Fremdkabel auf. In nachfolgender Abbildung ist das Wegestück gekennzeichnet:



Abbildung 15: A 70 im Bereich Äbtissensee

Durch die Querschnittsverbreiterung und Trassenverschiebung der A 70 wird dieser Wartungsweg überbaut. Die Kabelanlagen werden auf die Südseite der Autobahn verlegt. Zur Eingriffsminimierung in den See wird auf die Anlage eines Ersatzweges verzichtet und die Wegebeziehung unterbrochen, weil diese zur Erschließung der angrenzenden Flurstücke nicht zwingend erforderlich ist.

4.2.2.6 Parallelweg 65+264 bis 66+085

In östlicher Fortführung des vorher beschriebenen Bestandsweges verläuft dieser weiter in Richtung Norden entlang der bestehenden Autobahnrampen, quert im Unterführungsbauwerk BW 97-a die A 73, wieder entlang der Rampe Bayreuth – Suhl bevor er dann nochmal unter der Kreisstraße BA 4 im BW 4-3 unterfährt wird bis zu den Sportanlagen von Gundelsheim.



Abbildung 16: Wegeverbindung Äbtissensee – Gundelsheim

Diese bestehende Wegeverbindung bleibt dem Grunde nach bestehen, muss aber den neuen Gegebenheiten angepasst werden. In diesem Zusammenhang wird auf den Ersatzneubau einer Brücke über den Gründleinsbach für das Bestandsbauwerk BW 65-1b zu Gunsten einer Bachfurt verzichtet, da die Wegeverbindung im Südwesten vor dem Äbtissensee endet. Die dort befindlichen Grundstücke befinden sich zukünftig vollständig in öffentlicher Hand und sind biotopkartiert. Eine landwirtschaftliche Nutzung findet nicht statt, damit ist eine regelmäßige Zufahrt nicht erforderlich, so dass die geplante Bachfurt eine ausreichende Erschließung darstellt. Die Kreuzung mit der Kreisstraße BA 4 erfolgt zukünftig nicht mehr in einem eigenen Bauwerk (BW 4-3), sondern zusammen mit dem verlegten Gründleinsbach im neuen BW 66-a.

Der Ersatzweg erhält eine befestigte Breite von 3,00 m mit beidseitigen Banketten von jeweils 0,50 m. Näheres siehe Regelungsverzeichnis und Straßenquerschnitte.

Die vorhandenen nicht mehr benötigten Wegebefestigungen werden rückgebaut und entwidmet.

4.2.2.7 Stichweg an der BA 4, 66+100

Östlich der Kreisstraße BA 4 befindet sich südlich des Parkplatzes an den Sportanlagen eine unbefestigte Zuwegung zur A 70 mit einem Überführungsbauwerk (X70_B066,11L) über den Gründleinsbach. Diese Verbindung ist ein Rest eines ehemaligen Behelfsweges über die damalige B 505 beim Bau der bestehenden Brücke BW 66-a.

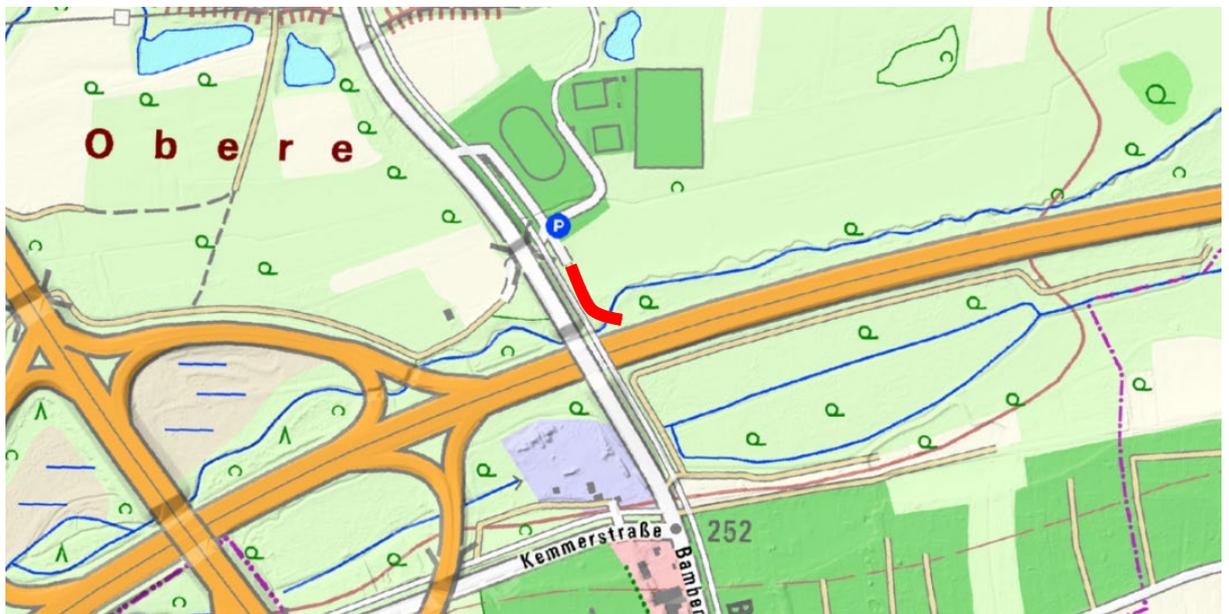


Abbildung 17: Zuwegung zur A 70 entlang der BA 4

Im Zuge der Umgestaltung wird dieser nicht mehr benötigte Stichweg aufgelassen, das Bauwerk abgebrochen.

4.2.2.8 Parallelweg 66+115 bis 66+180

An der Südostecke der Kreisstraße BA 4 wird der in nachfolgender Abbildung rot gekennzeichnete Weg bei Bau-km 66+150 der A 70 (Fl.-Nr. 588/8 und 562/6, Gmkg. Gundelsheim) den neuen Verhältnisse angepasst.

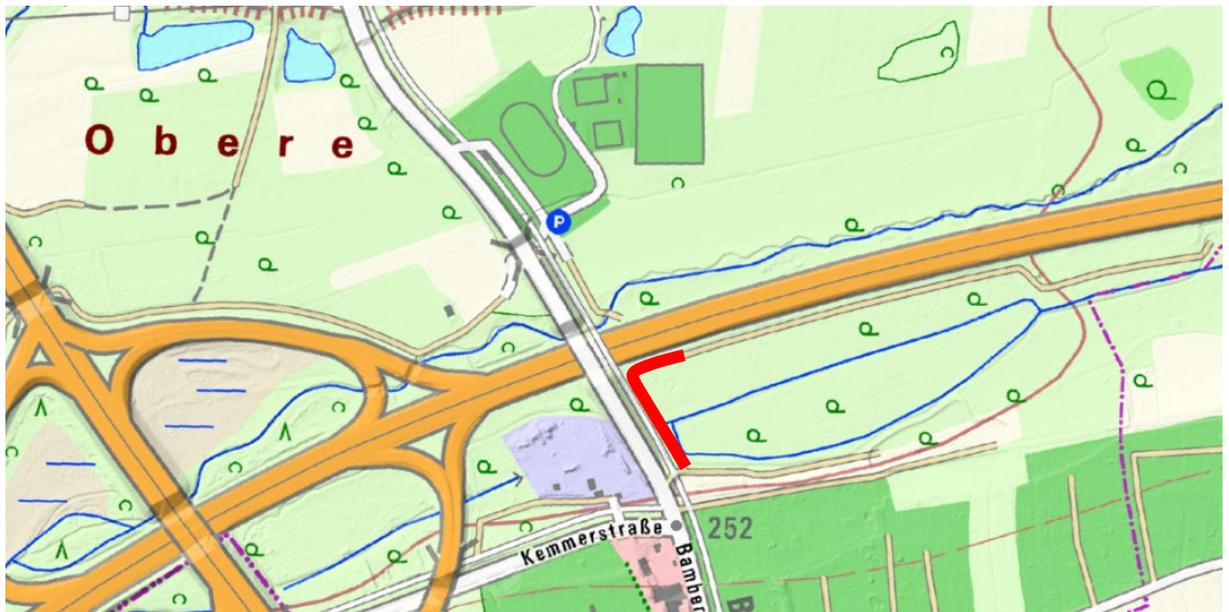


Abbildung 18: Weg Fl.-Nr. 588/8 und 562/6

Der Weg erhält eine Breite von 3,00 m mit beidseitigen Banketten von jeweils 0,50 m. Näheres siehe Regelungsverzeichnis und Straßenquerschnitte.

4.2.2.9 BW 66-a, Überführung der Kreisstraße BA 4, 66+080

Die Verkehrsbelastung für die Kreisstraße BA 4 betrug im Jahr 2019 4.970 Kfz/24 h (DTV). Als Verkehrsnachfrage beim Schwerverkehr DTV_{SV} wurden 70 Fz/24 h (2015: 163 Fz/24h) gemessen. Als Landstraße im Nahbereich ist die BA 4 in die Kategorie LS IV nach den RAL einzuordnen. Die Entwurfsklasse EKL 4 ist anzuwenden. Bei der Entwurfsklassenprüfung nach Tab. 8 RAL ist bei der vorhandenen Verkehrsnachfrage in der Regel eine höherrangige EKL erforderlich. In Abstimmung mit dem Baulastträger wurde aber die vorhandene Entwurfsklasse sowie die bestehenden Fahrbahnbreiten auf der Verlegungsstrecke und dem neuen Bauwerk aus dem Bestand übernommen, um den Neubauabschnitt in die Charakteristik der angrenzenden Straßenabschnitte einzupassen.

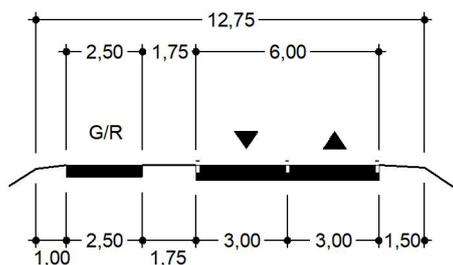


Abbildung 19: Regelquerschnitt der BA 4

In nachfolgender Tabelle sind die erforderlichen und geplanten Entwurfsparameter zusammengefasst:

Führung auf der Strecke	erforderlich	geplant
Linienführung	sehr angepasst	keine Änderung gegenüber Bestand
empfohlener Radienbereich R [m]	200 - 400	545
Höchstlängsneigung s [%]	8,0	6,0
Mindestlängsneigung s_{min} [%]	0,7	> 0,7
Mindestlängsneigung in Verwindungsbereichen s [%]	$\geq 1,0$ (besser 1,5 %)	keine Verwindung geplant
empfohlener Kuppenhalbmesser H_K [m]	≥ 3.000	2.000
empfohlener Wannenthalbmesser H_W [m]	≥ 2.000	2.000 und 1.275 (Bestand)
Tangentenlänge T [m]	55	40

Tabelle 5: Entwurfsparameter Kreisstraße BA 4

Die Linienführung im Höhenplan der verlegten Kreisstraße BA 4 mit einer neuen Längsneigung von max. 6 % statt bisher 5,5 % und einer Unterschreitung des gewünschten Kuppenhalbmessers wurde mit dem Landkreis Bamberg abgestimmt, um die Eingriffe zu minimieren. Die erforderlichen Haltesichtweiten können für die Planungsgeschwindigkeit von 70 km/h uneingeschränkt eingehalten werden.

Entlang der Kreisstraße verläuft eine wichtiger Geh- und Radwegverbindung zwischen Gundelsheim und Bamberg. Im Jahr 2015 wurde eine durchschnittliche Verkehrsbelastung von ca. 500 Radfahrern am Tag festgestellt.

Im Bereich der Ausbaustrecke wird der Geh- und Radweg wieder mit der Regelbreite von 2,50 m hergestellt. Die maximalen Längen von Steigungsstrecken gem. Tabelle 7 der Empfehlungen für die Anlage von Radverkehrsanlagen (ERA) werden durch die veränderte Gradienten nicht überschritten. Damit stellt die Erhöhung der Längsneigung

der Kreisstraße für die Nutzer des Geh- und Radweges keine wesentliche Verschlechterung dar.

Durch die Neugestaltung des Überführungsbauwerkes über die A 70 mit einer Dreifeldbrücke kann durch die Verlegung des kreuzenden öffentlichen Feld- und Waldweges in das nördliche Brückenfeld auf den Ersatzneubau der Bestandsunterführung BW 4-3 (BA 4) verzichtet werden.

Näheres siehe Regelungsverzeichnis und Straßenquerschnitte.

4.2.3 Betroffene Straßen und Wege an der A 73

4.2.3.1 Zusammenfassung

In nachfolgender Tabelle sind die kreuzenden Straßen und Wege entlang der A 73 aufgeführt:

Bezeichnung und Bau-km	Kategorie	Querschnitt vorhanden	Querschnitt geplant	Belastungsklasse/ Befestigungsart	Geplante Maßnahme
Überführung öffentlicher Feld- und Waldweg 95+859	Feldweg Wirtschaftsweg	Strecke: 3,00 m Bauwerk: 5,00 m zwischen den Borden	Strecke: 3,00 m Bauwerk: 5,00 m zwischen den Borden	Mittlere Beanspruchung Asphalt	BW 95-c Ersatzneubau Wegangleichung mit Höhenanpassung auf einer Länge von 210 m
Überführung Kreisstraße BA 5 96+428	Landstraße		Keine Maßnahme erforderlich		BW 96-b ohne Veränderung Ergänzung von Stützkonstruktionen an den Böschungskegeln zur Schaffung einer ausreichenden lichten Weite
Unterführung eines öffentlichen Feld- und Waldweges 97+014 (alt) 96+953 (neu)	Feldweg Wirtschaftsweg	Strecke: 3,00 m	Strecke: 3,00 m	Mittlere Beanspruchung Asphalt	Abbruch Bestandsbauwerk BW 97-a Ersatzneubau durch BW 96-d siehe auch <i>Abbildung 16: Wegeverbindung Äbtissen-see – Gundelsheim</i>

Unterführung der Kemmerstraße / GVS Bamberg - Gundelsheim 97+568	Ortsstraße	Strecke: westlich A 73: Fahrbahn ca. 5,50 m östlich A 73:bis Fahr- bahn ca. 5,00 m und 2,50 m breiter Geh- und Radweg	Strecke: Fahrbahn 5,50 m Trennstreifen 0,75 m – 2,00 m Geh- und Rad- weg: 2,50 m	Bk1,8 Asphalt	Abbruch Bestandsbauwerke BW 97-eL BW 97-d BW 97-cR Ersatzneubau durch BW 97-b mit Grundwasserwan- ne Straßenverlegung mit Höhenanpassung auf einer Länge von 585 m
Überführung der St 2190 98+546	Staatsstraße	Strecke: Fahrbahn ca. 8,50 m und 2,50 m breiter Geh- und Radweg Bauwerk: 8,50 m zwischen den Borden	Strecke: Fahrbahn ca. 8,50 m und 2,50 m breiter Geh- und Rad- weg Bauwerk: 8,50 m zwischen den Borden	Bk3,2 Asphalt	Abbruch Bestandsbauwerk BW 98-c Ersatzneubau durch BW 98-c

Tabelle 6: Kreuzenden Straßen und Wege entlang der A 73, Zusammenstellung

4.2.3.2 Parallelweg 95+515 bis 95+675

Zwischen Bau-km 95+515 und 95+675 muss ein vorhandener Wiesenweg Fl.-Nr. 281/6, Gmgk. Gundelsheim mit einer Breite von 4,00 m an die neuen Gegebenheiten angepasst werden. Der Weg wird als Erdweg ausgeführt, näheres siehe Regelungsverzeichnis.



Abbildung 20: Wiesenweg östlich der A 73, 95+515 bis 95+675

4.2.3.3 BW 95-c, Überführung eines öffentlichen Feld- und Waldweges (Motschenweg), 95+859

Die Fahrbahnbreite von 3,00 m und die Breite zwischen den Bordsteinen auf dem Ersatzbauwerk (5,00 m) werden aus dem Bestand übernommen.

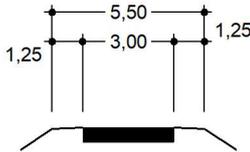


Abbildung 21: Regelquerschnitt, Feldweg – Wirtschaftsweg mit Begegnungsverkehr

Die Höhe der Trasse muss zur Erreichung der lichten Höhe über der A 73 um ca. 1,5 m angehoben werden. Eine wesentliche Änderung des Grundrisses ist nicht vorgesehen. Durch die geplante geringfügige Verschiebung der neuen Brücke in Richtung Süden können Eingriffe in die bepflanzte Dammböschung auf der Nordseite vermieden werden.

Näheres siehe Regelungsverzeichnis und Straßenquerschnitte.

4.2.3.4 Parallelweg 96+212 bis 96+360

Zwischen Bau-km 96+212 und 96+360 muss auf der Ostseite der A 73 ein vorhandener Wiesenweg Fl.-Nr. 700/30, Gmgk. Gundelsheim mit einer Breite von 4,00 m an die neuen Gegebenheiten angepasst werden. Der Weg wird als Erdweg ausgeführt, näheres siehe Regelungsverzeichnis.

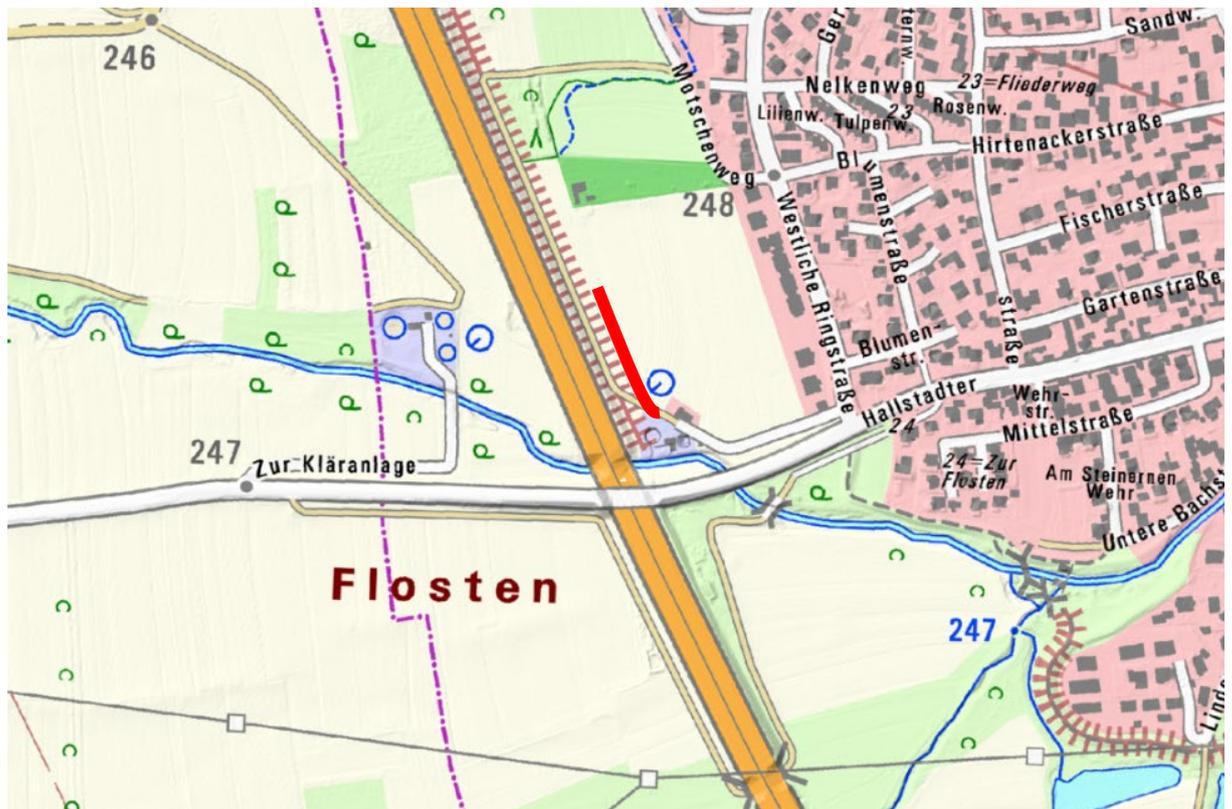


Abbildung 22: Wiesenweg östlich der A 73, 96+212 bis 96+360

4.2.3.5 Parallelweg 96+400 bis 96+583

An der Westseite der A 73 wird der öffentliche Feld- und Waldweg Fl.-Nr. 99/1, Gmgk. Gundelsheim den neuen Gegebenheiten angepasst. Der Weg erhält eine Breite von 3,00 m mit beidseitigen 0,75 m breiten Banketten und wird ungebunden befestigt. Er dient auch als Zufahrt zur neuen Entwässerungsanlage 96-1R. Näheres siehe Regelungsverzeichnis und Straßenquerschnitte.



Abbildung 23: öFW westlich der A 73, 96+400 bis 96+583

4.2.3.6 Parallelweg 96+633 bis 96+740

An der Ostseite der A 73 wird der öffentliche Feld- und Waldweg Fl.-Nr. 123/2, Gmgk. Gundelsheim den neuen Gegebenheiten angepasst. Der Weg erhält eine Breite von 3,00 m mit beidseitigen 0,50 m breiten Banketten und wird ungebunden befestigt. Der Weg endet an der Nordseite der Stöckigtbachunterführung BW 96-c. Eine Querung der A 73 für Kraftfahrzeuge auf die Westseite ist hier, wie im Bestand, nicht möglich, da das Unterführungsbauwerk nur eine lichte Höhe von 1,90 m besitzt. Näheres siehe Regelungsverzeichnis und Straßenquerschnitte.



Abbildung 24: öFW östlich der A 73, 96+633 bis 96+740, Querung nur für Fußgänger und Radfahrer

4.2.3.7 Anpassung „Auweg“ 96+900 bis 96+946

Der Auweg ist ein Feld- und Wiesenweg zwischen Hallstadt und Gundelsheim, welcher von Fußgängern und Freizeit-Radfahrern genutzt wird. Derzeit dient die Flutöffnung BW 96-e oder das südliche Unterführungsbauwerk BW 97-a zur Querung der A 73. Zum großen Teil besitzt der Auweg kein eigenes Flurstück.

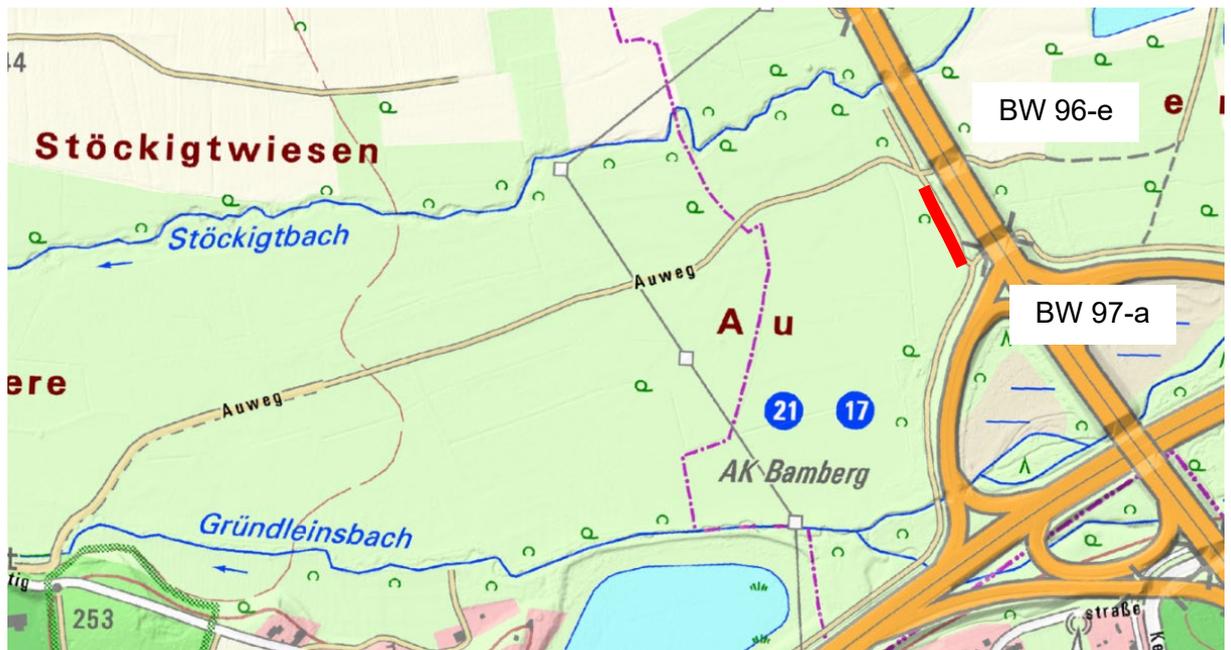


Abbildung 25: Verlauf des Auweges

Bedingt durch die Änderungen an der Trasse der A 73 und der Neuordnung der Unterführungsbauwerke wird der Wiesenweg zwischen Bau-km 96+900 und 96+946 auf kurzem Wege an den verlegten öffentlichen Feld- und Waldweg am neuen Unterführungsbauwerk BW 96-d (siehe auch Ziffer 4.2.2.6) angebunden. Damit bleibt die Wegebeziehung weiterhin vorhanden. Näheres siehe Regelungsverzeichnis.

4.2.3.8 BW 97-b, Verlegung der GVS Bamberg – Gundelsheim (Kemmerstraße)

Unter Ziffer 3.2.2.1 sind die Gründe für die geplante Linienführung der verlegten Gemeindeverbindungsstraße dargelegt.

Die Verlegungsstrecke besitzt eine Länge von 585 m. Davon verläuft die Straße in einer 260 m langen Grundwasserwanne mit folgendem Regelquerschnitt:

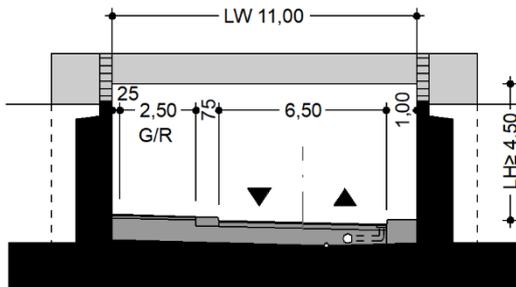


Abbildung 26: Regelquerschnitt in der Grundwasserwanne

Zwischen den Bordsteinen ist im Trogbauwerk eine Fahrbahnbreite von 6,50 m gewählt, um eine Begegnung von Bussen uneingeschränkt zu ermöglichen.

Aufgrund der geringen Begegnungshäufigkeit des Lkw-Verkehrs (Kemmerstraße ist ab Einmündung Kronacher Straße in Richtung Osten für Lkw-Verkehr gesperrt) wird die bestehende Fahrbahnbreite von 5,50 m für die Verlegungsstrecke außerhalb des Trogbauwerkes übernommen. Damit passt sich der Neubauabschnitt in die Charakteristik der angrenzenden bestehenden Straßenabschnitte ein.

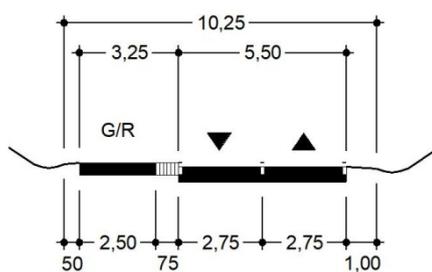


Abbildung 27: Regelquerschnitt Kemmerstraße

In nachfolgender Tabelle sind die geplanten Entwurfselemente den Grenzwerten aus Tabelle 20 der RSt 06 gegenübergestellt:

Entwurfselemente	Grenzwert für $V_{zul} = 50$ km/h	geplant
Kurvenmindestradius R [m]	80	100
Klothoidenmindestparameter	50	50
Höchstlängsneigung s [%]	8,0 (12,0)	6,0
Mindestlängsneigung in Verwindungsbereichen s [%]	1,13 (mit Bord)	1,13
empfohlener Kuppenhalbmesser H_K [m]	≥ 900	1.100
empfohlener Wannenthalbmesser H_W [m]	≥ 500	1.000

Tabelle 7: Entwurfsparameter verlegten GVS

Der einseitige gemeinsame Geh- und Radweg verläuft mit den gleichen Längsneigungen wie die Fahrbahn, ein starkes Gefälle (> 5 % gem. RAS 06, Ziffer 6.1.7.8) ist auf einer Länge von ca. 36 m vorhanden. Damit wird der Grenzwert von 120 m aus der Tabelle 7 der Empfehlungen für die Anlage von Radverkehrsanlagen weit unterschritten.

Die vorhandene Breite von 2,50 m wird auch für den Verlegungsabschnitt übernommen. Damit entspricht sie dem Regemaß gem. Tabelle 5 für gemeinsame Geh- und Radwege (außerorts).

Am Baubeginn ist die Anpassung eines 1,50 m breiten Gehweges auf einer Länge von ca. 70 m auf der Südseite der Fahrbahn notwendig. Dieser wird von Baubeginn bis zur Zufahrt in die Kleingärten Fl. Nr. 742/55 geführt.

Die vorhandene Fahrbahn der Kemmerstraße auf der Westseite der A 73 bleibt weiter bestehen. Sie dient als Zufahrtsmöglichkeit zu den neuen Wartungswegen entlang der geplanten Lärmschutzanlagen an der Autobahn.

Alle anderen nicht mehr genutzten Fahrbahnteile werden entsiegelt und rückgebaut.

Am Baubeginn wird die bestehende Straßenbeleuchtung den neuen Verhältnissen angepasst. Neue Fahrbahn und der gemeinsame Geh- und Radweg werden bis zum Ende der Grundwasserwanne bei Bau-km 0+415 mit einer Straßenbeleuchtung ausgestattet. Näheres siehe Regelungsverzeichnis und Straßenquerschnitte.

4.2.3.9 Geh- und Radweg hinter Lärmschutzanlage bei Lichteneiche, 98+105 bis 98+529

Entlang der bestehenden Lärmschutzanlage für Lichteneiche verläuft auf der Rückseite ein als selbstständiger Geh- und Radweg gewidmeter Weg. Der 2,2 m bis 3,3 m breite Weg dient der Gemeinde Memmelsdorf derzeit als Unterhaltungsweg für die dort bestehenden Anlagen der Kanalisation, darüber hinaus ist die Rückseite der bestehenden Lärmschutzwand zugänglich. Der Weg kann unverändert bestehen bleiben. Durch den Neubau der Lärmschutzanlagen muss davon ausgegangen werden, dass die ungebundene Befestigung in seiner jetzigen Form erneuert werden muss. Näheres siehe Regelungsverzeichnis.



Abbildung 28: Geh- und Radweg hinter Lärmschutzanlage bei Lichteneiche

4.2.3.10 Ehemalige Anschlussstelle US-Army

Östlich von Bamberg zwischen Memmelsdorf (22) und Bamberg-Ost (23) gab es eine Anschlussstelle, die nur für Militärzwecke genutzt wurde. Sie war ein Direktanschluss an das amerikanische Militärareal der Warner Barracks. Diese Anschlussstelle ist für den öffentlichen Verkehr nicht mehr in Betrieb.

Seit 2016 wird ein überwiegender Teil der ehemaligen Kaserne von der Bundespolizei genutzt. Zur Entlastung des innerstädtischen Straßenverkehrsnetzes dient der Ostteil der alten Anschlussstelle am Freitag als Zufahrt zur Autobahn für die Wochenendheimfahrer.

Auf der Westseite werden die bestehenden Rampen gem. Lageplan Unterlage 5, Blatt 7 rückgebaut und durch eine kurze Parallelfahrbahn für den Betriebsdienst der Autobahn ersetzt.

4.3 Linienführung

4.3.1 Autobahn A 70

4.3.1.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der rd. 2,8 km lange Ausbau der BAB A 70 erstreckt sich von der AS Bamberg über das AK Bamberg bis Bau-km 66+954. Die Trassierung erfolgt annähernd im Bestand gemäß RAA, Entwurfsklasse EKA 1 A.

Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens zwischen der Anschlussstelle und dem Autobahnkreuz ($DTV_{2035} = 58.600 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$) ist zwischen den beiden Knotenpunkten mit einem Achsabstand von 1,48 km die Anlage von durchgehenden Verflechtungsstreifen vorgesehen. In Fahrtrichtung Bayreuth kommt ein weiterer Fahrstreifen hinzu, da eine zweistreifige Ausfahrt in die neue Verteilerfahrbahn bzw. hoch belastete Rampe in Richtung Nürnberg (A – F) vorgesehen ist.

4.3.1.2 Zwangspunkte

Im geplanten Autobahnabschnitt befinden sich folgende Trassierungszwangspunkte:

- Anpassung an den Bestand am Bauanfang und am Bauende
- die vorhandenen Überführungsbauwerke
- die geplanten Lärmvorsorgemaßnahmen für Kramersfeld, Gundelsheim und Lichteneiche
- die vorhandene Anschlussstelle Bamberg und das Autobahnkreuz Bamberg
- das Gewerbegebiet Kronacher Straße
- die Wohnbebauung Kramersfeld/Hirschknock
- das FFH-Gebiet Börstig bei Hallstadt (NSG 00477.01)
- der Äbtissensee nördlich von Kramersfeld
- der parallele Gründleinsbach

4.3.1.3 Linienführung im Lageplan

Mit den vorhandenen Parametern erfüllt die bestehende Trasse die Anforderungen der RAA (Ausgabe 2008), alle Grenz- und Richtwerte der Trassierung werden eingehalten und in der nachstehenden Tabelle dargestellt.

BAB A 70			
Entwurfsklasse		EKA 1 A	
Geschwindigkeit bei Nässe	km/h	130	
Entwurfsmerkmal		Grenzwert nach RAA	vorhanden
Höchstlänge der Geraden L	m	2.000	-
Kurvenmindestradius R	m	900	2.000
Klothoidenmindestparameter A	m	300	730
Kurvenmindestradius bei einer Querneigung zur Kurvenaußenseite	m	4.000	-

Tabelle 8: Trassierungsparameter Linie - BAB A 70

4.3.1.4 Linienführung im Höhenplan

Der Verlauf der Gradienten wurde maßgeblich durch die Bestandstrassierung und die vorhandenen Überführungsbauwerke und der damit verbundenen Gewährleistung der erforderlichen Durchfahrtshöhen bestimmt. Die neue Gradienten der A 70 ist deshalb in ihrer Höhenlage nahezu höhengleich dem Bestand.

Die gemäß RAA richtliniengemäßen Trassierungsparameter der A 70 wurden eingehalten:

BAB A 70			
Entwurfsklasse		EKA 1 A	
Geschwindigkeit bei Nässe	km/h	130	
Entwurfsmerkmal		Grenzwert nach RAA	vorhanden / gewählt
Höchstlängsneigung s	%	4,0	1,0
Kuppenmindesthalbmesser H_K	m	13.000	13.333
Wannenmindesthalbmesser H_W	m	8.800	16.000
Mindestlänge von Tangenten (*) Ausnahmewert beim Um- und Aus- bau	m	150 (120 *)	120

Tabelle 9: Trassierungsparameter Gradiente - BAB A 70

Entwässerungsschwache Bereiche in der Autobahntrasse sind nicht vorhanden.

4.3.1.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Im Planungsverlauf dieses Autobahnabschnittes der A 70 wurden die räumlichen Sichtweitenverhältnisse unter Berücksichtigung von Sichthindernissen in den Seitenräumen überprüft. Maßgebend ist die Haltesichtweite, die sich aus der zulässigen Geschwindigkeit ergibt. Mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von $V_e = 130$ km/h wurden die räumlichen Sichtverhältnisse überprüft. Es wurden keine Defizite festgestellt. Die Ergebnisse sind im Übersichtshöhenplan (Unterlage 4, Blatt 1) dargestellt.

4.3.2 Autobahn A 73

4.3.2.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der 3,98 km lange Ausbauabschnitt der BAB A 73 erstreckt sich vom Parkplatz am Zückshuter Forst bei Bau- km 95+420 über das AK Bamberg und die Anschlussstelle Memmeldorf bis kurz vor die nicht mehr in Betrieb befindliche ehemalige AS US-Army bei Bau-km 99+400. Die Trassierung erfolgt annähernd im Bestand gemäß RAA, Entwurfsklasse EKA 1 A.

Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens zwischen der Anschlussstelle und dem Autobahnkreuz ($DTV_{2035} = 64.800$ Kfz/24 h) ist zwischen den beiden Knotenpunkten mit einem Achsabstand von 1,18 km die Anlage von durchgehenden Verflechtungsstreifen vorgesehen. In Fahrtrichtung Suhl kommt ein weiterer Fahrstreifen hinzu, da

eine zweistreifige Ausfahrt in die neue Verteilerfahrbahn bzw. Direktrampe in Richtung Bayreuth (G – M) vorgesehen ist.

4.3.2.2 Zwangspunkte

Im geplanten Autobahnabschnitt befinden sich folgende Trassierungszwangspunkte:

- Anpassung an den Bestand am Bauanfang und am Bauende
- die vorhandenen Überführungsbauwerke
- die vorhandenen bzw. neuen Unterführungsbauwerke
- die geplanten Lärmvorsorgemaßnahmen für Gundelsheim, Lichteneiche und des Stadtteiles Gartenstadt der Stadt Bamberg
- das Autobahnkreuz Bamberg und die vorhandene Anschlussstelle Memmelsdorf
- der Sonderlandeplatz Bamberg - Breitenau
- die Wohnbebauung Lichteneiche

4.3.2.3 Linienführung im Lageplan

Mit den vorhandenen Parametern erfüllt die bestehende Trasse die Anforderungen der RAA (Ausgabe 2008), alle Grenz- und Richtwerte der Trassierung werden eingehalten und in der nachstehenden Tabelle dargestellt.

BAB A 73			
Entwurfsklasse		EKA 1 A	
Geschwindigkeit bei Nässe	km/h	130	
Entwurfsmerkmal		Grenzwert nach RAA	vorhanden
Höchstlänge der Geraden L	m	2.000	-
Kurvenmindestradius R	m	900	2.999
Klothoidenmindestparameter A	m	300	1.000
Kurvenmindestradius bei einer Querneigung zur Kurvenaußenseite	m	4.000	5.050

Tabelle 10: Trassierungsparameter Linie - BAB A 73

4.3.2.4 Linienführung im Höhenplan

Der Verlauf der Gradiente wurde maßgeblich durch die Bestandstrassierung und die vorhandenen Überführungsbauwerke und der damit verbundenen Gewährleistung der erforderlichen Durchfahrtshöhen bestimmt. Die neue Gradiente der A 73 ist deshalb in ihrer Höhenlage nahezu höhengleich dem Bestand. Ausnahme ist die erforderliche Anhebung im Bereich des neuen Kreuzungsbauwerkes bedingt durch die Vergrößerung der lichten Weite und Konstruktionsdicke des geplanten Brückenüberbaus.

Die gemäß RAA richtliniengemäßen Trassierungsparameter der A 73 wurden eingehalten:

BAB A 73			
Entwurfsklasse		EKA 1 A	
Geschwindigkeit bei Nässe	km/h	130	
Entwurfsmerkmal		Grenzwert nach RAA	vorhanden / gewählt
Höchstlängsneigung s	%	4,0	1,93
Kuppenmindesthalbmesser H_k	m	13.000	13.600
Wannenmindesthalbmesser H_w	m	8.800	15.300
Mindestlänge von Tangenten *) Ausnahmewert beim Um- und Aus- bau	m	150 (120 *)	120,29

Tabelle 11: Trassierungsparameter Gradiente - BAB A 73

Entwässerungsschwache Bereiche sind nicht vorhanden.

4.3.2.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Im Planungsverlauf dieses Autobahnabschnittes der A 73 wurden die räumlichen Sichtweitenverhältnisse unter Berücksichtigung von Sichthindernissen in den Seitenräumen überprüft. Maßgebend ist die Haltesichtweite, die sich aus der zulässigen Geschwindigkeit ergibt. Mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von $V_e = 130$ km/h wurden die räumlichen Sichtverhältnisse überprüft. Es wurden keine Defizite festgestellt. Die Ergebnisse sind im Übersichtshöhenplan (Unterlage 4, Blatt 2) dargestellt.

4.3.3 AK Bamberg

4.3.3.1 Verteilerfahrbahnen

Durch die Anordnung von Verteilerfahrbahnen an den beiden Autobahnen werden Verflechtungsvorgänge auf den Hauptfahrbahnen vermieden. Sie dienen als Anpassungsstrecke für die Geschwindigkeitsreduzierung von der freien Strecke zu den Verbindungsrampen und entlasten die Hauptfahrbahnen von zu häufiger Wegweisung.

Sie werden parallel zu den jeweiligen Richtungsfahrbahnen angeordnet. Ein- und Ausfahrten werden nach RAA gestaltet. Die einzelnen Typen sind in Abbildung 29: AK Bamberg mit Ein- und Ausfahrttypen nach RAA dargestellt.

Der Lage- und Höhenentwurf der Verteilerfahrbahnen wird überwiegend durch die parallel liegenden Hauptfahrbahnen der beiden Autobahnen bestimmt. Auf die Möglichkeit von anzustrebenden verschwenkten Verteilerfahrbahnen wurde zur Minimierung des Flächenbedarfes bewusst verzichtet.

4.3.3.2 Verbindungsrampen

Alle Verbindungsrampen im AK Bamberg dienen den Eckverkehren zwischen den verschiedenen Verteilerfahrbahnen und werden gemäß RAA der Rampengruppe I (planfrei – planfrei) zugeordnet.

Die Linienführung der verschiedenen indirekten (Schleifen) und direkten Rampen ist dem Lageplan zu entnehmen. Maßgebend für deren Anordnung im Kleeblatt waren die örtlichen Verhältnisse (Flächenverfügbarkeit, Topografie) und die gewünschte Qualität des Verkehrsablaufes in Verbindung mit den zwingend erforderlichen Mindestabständen der Verflechtungsstrecken an den neuen Verteilerfahrbahnen.

Alternative Anordnungen von Rampentrassierungen sind durch den bestandsnahen Ausbau in Verbindung mit den vielen Zwangspunkten nicht weiter zielführend. Zusätzliche Einsparmöglichkeiten hinsichtlich der erforderlichen Flächeninanspruchnahmen werden nicht gesehen.

Rampenbezeichnung		Rampen- typ	Rampen- ge- schwindig- keit	Scheitelradius der Rampe		Kuppenmindest- halbmesser		Wannenmindest- halbmesser		Grenzwerte der Längsneigung Steigung		Grenzwerte der Längsneigung Gefälle	
				min R [m]		min H _K [m]		min H _W [m]		max s [%]		max s [%]	
				V [km/h]	Grenzwert	gewählt	Grenzwert	gewählt	Grenzwert	gewählt	Grenzwert	gewählt	Grenzwert
A - F	Schweinfurt - Nürnberg	direkt	60	125	136,25	2800	3500	1400	2900	6	3,50	-7	-1,00
D-C	Suhl - Bayreuth	indirekt	40	50	54,5	1500	2700	750	1000	6	1,35	-7	-6,00
G-M	Nürnberg - Bayreuth	direkt	60	125	125	2800	5200	1400	3600	6	0,90	-7	-2,69
K-I	Schweinfurt - Suhl	indirekt	50	80	74,5	2000	35100	1000	2600	6	3,30	-7	-0,74
N-T	Bayreuth - Suhl	direkt	60	125	125	2800	5000	1400	12300	6	1,80	-7	-0,94
R-Q	Nürnberg - Schweinfurt	indirekt	50	80	77	2000		1000	5300	6	0,12	-7	-2,17
U-Z	Suhl - Schweinfurt	direkt	60	125	125	2800	6200	1400	8000	6	0,90	-7	-1,65
X-W	Bayreuth - Nürnberg	indirekt	50	80	87	2000		1000	6700	6	2,30	-7	-0,25

Tabelle 12: Trassierungsparameter der Verbindungsrampen im AK Bamberg

Die Scheitelradien der Rampen K-I und R-Q unterschreiten geringfügig den Grenzwert für die gewählte Rampengeschwindigkeit. Die Abweichungen sind aber vernachlässigbar, da hiermit die erforderliche Flächeninanspruchnahme minimiert, aber die notwendigen Längen der Verflechtungsstrecken an der östlichen Verteilerfahrbahn der A 73 und der südlichen Verteilerfahrbahn der A 70 mit einer Mindestlänge von 200 m eingehalten werden können.

Mit Hilfe von Fahrsimulationen wurden die räumlichen Sichtweitenverhältnisse unter Berücksichtigung von Sichthindernissen in den Seitenräumen überprüft. Die erforderlichen Haltesichtweiten stehen uneingeschränkt zur Verfügung. Die Ergebnisse sind in den Höhenplänen dargestellt.

4.3.3.3 Ein- und Ausfahrttypen

In nachfolgender Abbildung sind die verschiedenen gewählten Ein- und Ausfahrttypen gekennzeichnet, welche zukünftig den Verkehr leistungsfähig abwickeln können.

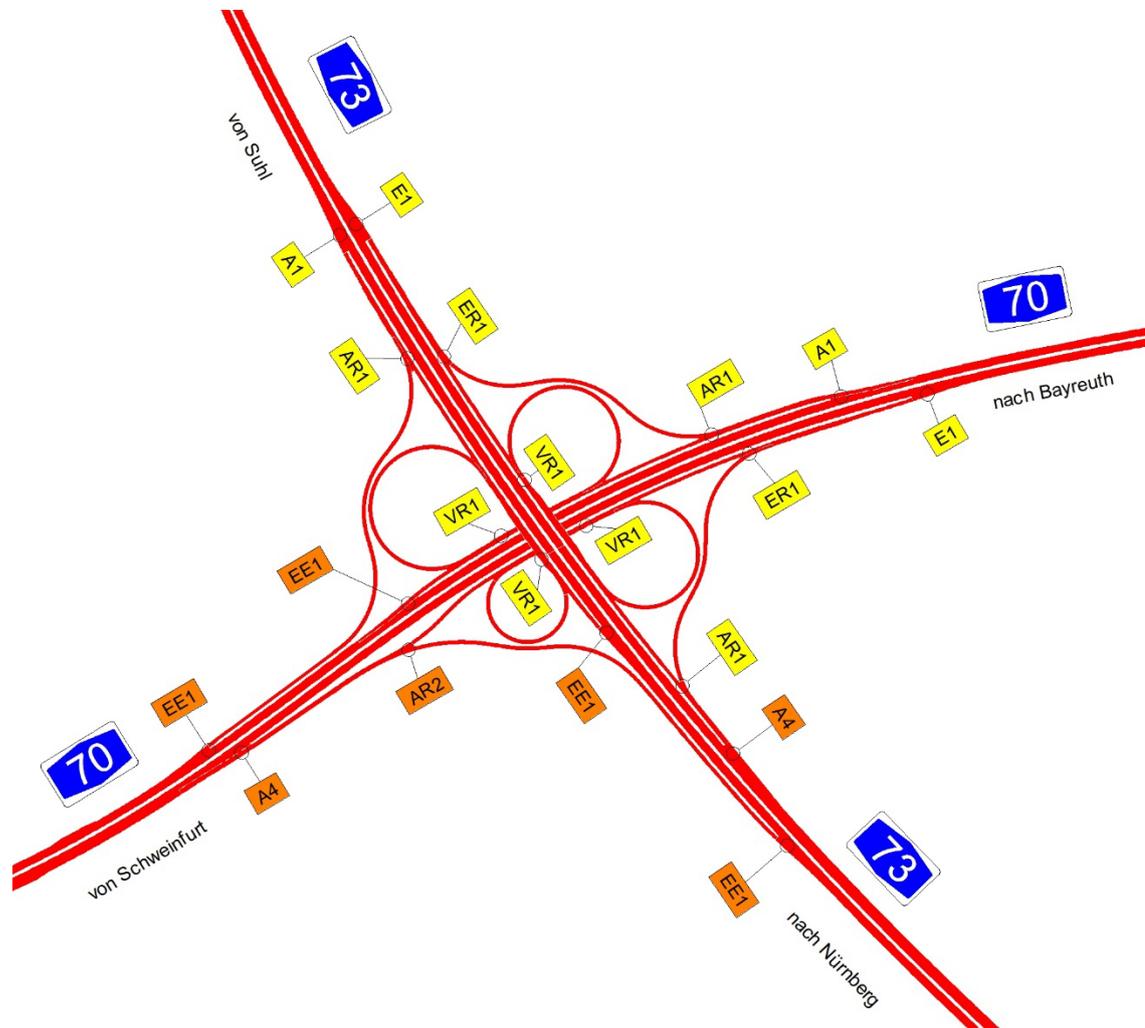


Abbildung 29: AK Bamberg mit Ein- und Ausfahrttypen nach RAA

Wie bereits erwähnt, sind zwischen dem AK Bamberg und den benachbarten Anschlussstellen durchgehende Verflechtungstreifen angeordnet, damit auch hier unnötige Fahrstreifenwechsel entfallen und ein verkehrssicherer Ablauf gewährleistet werden kann.

4.3.4 A 70, AS Bamberg

Durch die Trassenanpassung der A 70 in Verbindung mit dem RQ 31 werden die Umplanung der Einfahrtsrampe FR Bayreuth und Ausfahrtsrampe FR Schweinfurt erforderlich. Diese befinden sich bei Bau-km 66+185 und verbinden die A 70 mit der St 2244 (Berliner Ring), die nähräumig Gewerbe- und Wohngebiete der Stadt Bamberg an die Autobahn anbindet.

Aufgrund der entwässerungsschwachen Zone im Einfahrtsbereich der Rampe und zur Berücksichtigung des bestehenden Überführungsbauwerkes BW 64-a wird die Einfahrtsrampe gem. Lageplan Unterlage 5, Blatt 1 angepasst. Es ist die Ausführung einer streckenweise parallel geführten Einfahrtsrampe unter der Brücke vorgesehen, um die erforderlichen Rahmenbedingungen für einen regelkonformen Querneigungswechsel gem. RAA zu ermöglichen und keine baulichen Maßnahmen am Bauwerk durchführen zu müssen.

Die Rampen sind in die Rampengruppe II (planfrei – plangleich) gem. RAA einzustufen. In nachfolgender Tabelle sind die gewählten Rampengeschwindigkeiten mit den einzelnen Trassierungsparametern dargestellt:

Rampenbezeichnung	Rampentyp	Rampengeschwindigkeit	Scheitelradius der Rampe		Kuppenmindesthalbmesser		Wannenmindesthalbmesser		Grenzwerte der Längsneigung Steigung		Grenzwerte der Längsneigung Gefälle	
			min R [m]		min H _K [m]		min H _W [m]		max s [%]		max s [%]	
			Grenzwert	gewählt	Grenzwert	gewählt	Grenzwert	gewählt	Grenzwert	gewählt	Grenzwert	gewählt
St 2244 - Bayreuth	indirekt	40	50	50	1500	2800	750	1400	6	1,00	-7	-1,00
Bayreuth - St 2244	direkt	50	80	81,23	2000		1000	2541	6	1,13	-7	-0,91

Tabelle 13: Trassierungsparameter der Verbindungsrampen in der AS Bamberg

Alle erforderlichen Sichtweiten sind uneingeschränkt vorhanden. Die Ergebnisse sind in den Höhenplänen dargestellt.

4.3.5 A 73, AS Memmelsdorf

Die vorhandene Anschlussstelle bleibt grundsätzlich von der Maßnahme unberührt, lediglich die Ein- und Ausfahrtrampen werden an die neue Fahrbahnbreite der A 73 angepasst und hinsichtlich Ihrer Befahrbarkeit verbessert.

Die Rampen sind in die Rampengruppe II (planfrei – plangleich) gem. RAA einzustufen. In nachfolgender Tabelle sind die gewählten Rampengeschwindigkeiten mit den einzelnen Trassierungsparametern dargestellt:

Rampenbezeichnung	Rampentyp	Rampengeschwindigkeit	Scheitelradius der Rampe		Kuppenmindesthalbmesser		Wannenmindesthalbmesser		Grenzwerte der Längsneigung Steigung		Grenzwerte der Längsneigung Gefälle	
			min R [m]		min H _K [m]		min H _W [m]		max s [%]		max s [%]	
			Grenzwert	gewählt	Grenzwert	gewählt	Grenzwert	gewählt	Grenzwert	gewählt	Grenzwert	gewählt
Suhl - St 2190	direkt	40	50	52,77	1500	2800	750	850	6	2,70	-7	-0,71
St 2190 - Nürnberg	indirekt	40	50	50,00	1500		750	1000	6	1,31	-7	-4,08
St 2190 - Suhl	indirekt	30	30	42,00	1000	1800	500	900	6		-7	-5,00
Nürnberg - St 2190	direkt	40	50	53,00	1500		750	850	6	4,28	-7	-0,52

Tabelle 14: Trassierungsparameter der Verbindungsrampen in der AS Memmelsdorf

Mit den gewählten Rampengeschwindigkeiten wurden die räumlichen Sichtverhältnisse überprüft. Es wurden keine Defizite festgestellt. Die Ergebnisse sind in den Höhenplänen dargestellt.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

4.4.1.1 Autobahn A 70

Die Querschnittsgestaltung der A 70 erfolgt auf Grundlage des Regelquerschnitts RQ 31 nach RAA.

Aus dem RQ 31 ergibt sich ein Querschnitt mit einer halben Kronenbreite von 15,50 m, dieser setzt sich pro Fahrtrichtung wie folgt zusammen:

2 Fahrstreifen	à	3,75 m	=	7,50 m
1 innerer Randstreifen	à	0,75 m	=	0,75 m
1 äußerer Randstreifen	à	0,75 m	=	0,75 m
1 halber Mittelstreifen	à	2,00 m	=	2,00 m
1 Seitenstreifen	à	3,00 m	=	3,00 m
1 Bankett	à	1,50 m	=	1,50 m
Gesamtbreite pro Fahrtrichtung:			=	15,50 m

Der Bezugspunkt der Gradienten für die beiden Richtungsfahrbahnen wurde für die vorliegende Planung in einem Abstand von jeweils 6,50 m zur Mittelachse gewählt.

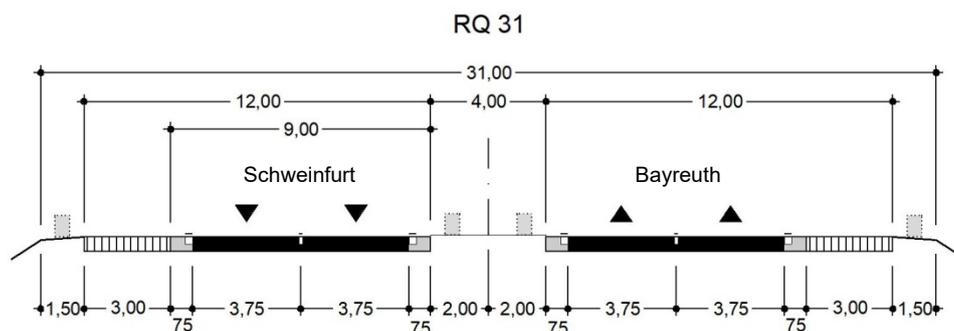


Abbildung 30: Regelquerschnitt BAB A 70

Die Breiten von Ein- und Ausfahrtstreifen betragen 3,75 m. Die äußeren Randstreifen sind 0,50 m breit.

Für die Fahrtrichtungen Bayreuth und Schweinfurt werden nach RAA Verflechtungsstreifen erforderlich, da die Trenninselspitzen der AS Bamberg und des AK Bamberg weniger als 1.100 m entfernt voneinander liegen.

Um Nothalte entlang von Einfädel-, Ausfädel- und Verflechtungsstreifen zu ermöglichen, werden die Bankette dort mit einer Mindestbreite von 3,00 m hergestellt und die Schutzeinrichtungen vom Fahrbahnrand 2,00 m abgerückt.

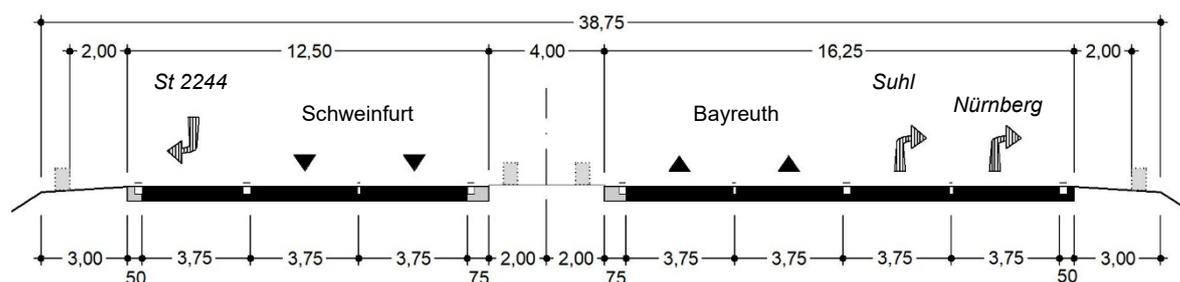


Abbildung 31: Querschnitt BAB A 70 mit Verflechtungsstreifen und Ausfahrt zwischen AS Bamberg und AK Bamberg

Wie aus Abbildung 32 erkennbar wird, ist an der Richtungsfahrbahn Bayreuth eine zweistreifige Ausfahrt in die neue Verteilerfahrbahn bzw. Rampe nach Nürnberg notwendig. Damit ergeben sich hier vier Fahrstreifen auf einer Länge von ca. 440 m.

Aus Gründen der Unterhaltung sind am Überführungsbauwerk 64-b zwei Nothaltebuchten mit Breiten von 3,00 m und jeweils einer Gesamtlänge inklusive Verziehungen von 80 m vorgesehen (FR Bayreuth 64+705 bis 64+785, FR Schweinfurt 68+805 bis 64+885).

Die Vorgaben der RAA zu den Anrampungsneigungen und Mindestwerten der Längsneigung in den Verwindungsbereichen sowie zu Mindestquerneigungen in Kurven werden eingehalten.

Die vorgesehenen Querneigungen sind den Querneigungsbändern in den Höhenplänen der Unterlage 6 zu entnehmen. Die geplanten Querneigungswechsel wurden zur Einhaltung ausreichend großer Schrägneigungen gegenüber dem Wendepunkt der Klothoide bei 65+258,018 verschoben.

Die Vorgaben zu den Anrampungsneigungen und Mindestwerten der Längsneigung in den Verwindungsbereichen sowie zu Mindestquerneigungen in Kurven werden eingehalten.

4.4.1.2 Autobahn A 73

Die A 73 erhält den Regelquerschnitt RQ 31 nach RAA.

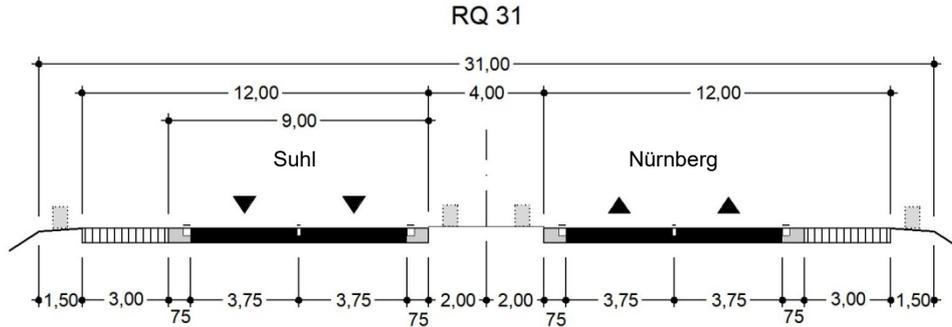


Abbildung 32: Regelquerschnitt BAB A 73

Wie an der A 70 erhalten die Ein- und Ausfahrten sowie die Verflechtungsstreifen zwischen dem Autobahnkreuz und der AS Memmelsdorf Fahrstreifenbreiten von 3,75 m Breite und äußere Randstreifen mit 0,50 m. Zur Sicherstellung von Nothalten werden die Bankette in diesen Abschnitten verbreitert ausgeführt und die Schutzzeilen mindestens 2,00 m vom Fahrbahnrand abgerückt.

Zwischen dem AK Bamberg und der AS Memmelsdorf ist nachfolgender Querschnitt vorgesehen:

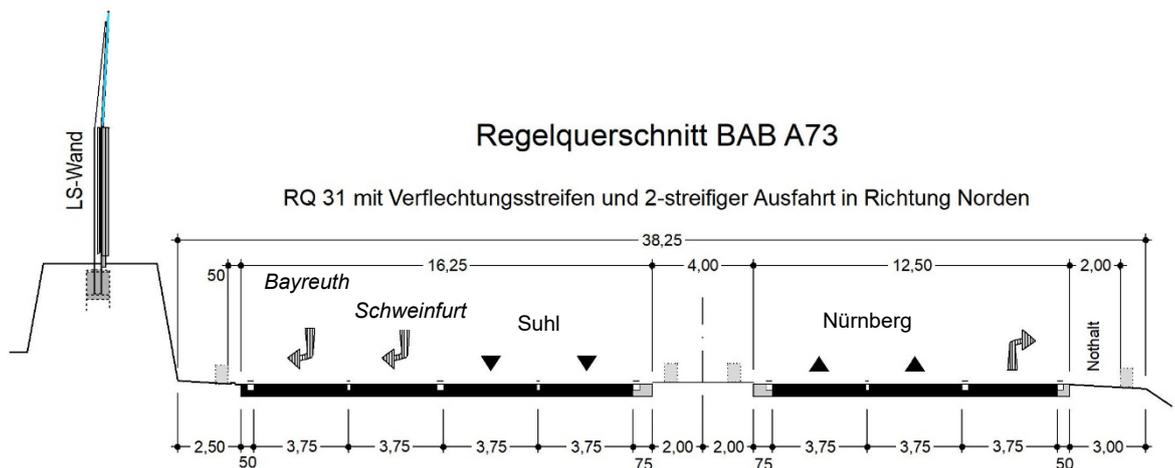


Abbildung 33: Querschnitt A 73 zwischen AK Bamberg und AS Memmelsdorf

Aufgrund der beengten Verhältnisse muss in diesem Abschnitt an der Richtungsfahrbahn Suhl auf eine besondere Anordnung von Nothaltmöglichkeiten verzichtet werden. Ein Vorbeifahren an einem liegengebliebenen Fahrzeug ist dann nicht ohne Ver-

kehrsbbeeinträchtigungen möglich. Durch die geplanten zwei parallelen Ausfädelstreifen werden im Fall der Fälle diese Beeinträchtigungen jedoch reduziert.

Die Vorgaben zu den Anrampungsneigungen und Mindestwerten der Längsneigung in den Verwindungsbereichen werden eingehalten. Eine nähere Beschreibung und Begründung zu den geplanten Abweichungen hinsichtlich der Anordnung von Querneigungswechseln und der Festlegung einer negativen Querneigung für die Richtungsfahrbahn Nürnberg ist Ziffer 2.4.3.3 zu entnehmen.

4.4.1.3 AK Bamberg

4.4.1.3.1 Verteilerfahrbahnen

Die Verteilerfahrbahnen werden von den Richtungsfahrbahnen mit einem Trennstreifen mit einer Breite von 3,50 m abgesetzt. Dieser teilt sich in zwei Bankette mit einer Breite von 1,00 m und eine 1,50 m breite Entwässerungsmulde auf.

Als Querschnitt zwischen den Ein- und Ausfahrten ist der Regelquerschnitt Q 1 gem. RAA geplant.

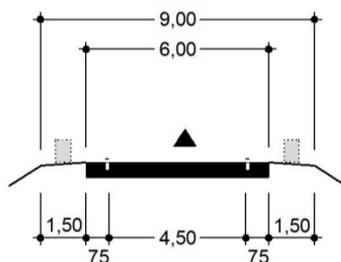


Abbildung 34: Rampenquerschnitt Q 1

In den Teilabschnitten mit 150 m langen Verzögerungs- und Beschleunigungstreifen bzw. mindestens 200 m langen Verflechtungstreifen wird gem. RAA bzw. den Richtlinien für die Markierung von Straßen, Teil A, Autobahnen (Regelpläne A11, A24, A30) der Rampenquerschnitt Q 2 mit 0,50 m breiten Randstreifen vorgesehen.

4.4.1.3.2 Verbindungsrampen

Alle direkten und indirekten Rampen erhalten den Rampenquerschnitt Q 1.

Die maximale Rampenverkehrsstärke für den Rampenquerschnitt Q 1 beträgt gem. RAA 1.350 Kfz/h. Diese Verkehrsstärke wird bei allen Rampen unterschritten. Die höchsten Verkehrsbelastungen treten bei den Direktrampe Schweinfurt – Nürnberg (A – F) bzw. der indirekten Rampe Nürnberg – Schweinfurt (R – Q) auf.

In nachfolgender Tabelle sind für alle Rampen neben den verschiedenen Verkehrsbelastungen auch die geplanten Rampenlängen angegeben. Für Rampen mit dem Querschnitt Q 1 sollen gem. RAA Längen von 500 m nicht überschreiten werden.

Rampenbezeichnung		Rampen- gruppe	Rampen- typ	Rampen- ge- schwindig- keit	Rampen- querschnitt	Rampenlänge		Verkehrsbelastung (Grundlage, Verkehrsuntersuchung Kurzuak A73, Plan 14d, Unterlage 21.2)			
						V [km/h]		max l [m]		Kfz/h	
						gew	ählt	Grenzwert	gewählt	Morgenspitze	Abendspitze
A - F	Schweinfurt - Nürnberg	I	direkt	60	Q1	500	655	890	1280		
D-C	Suhl - Bayreuth	I	indirekt	40	Q1	500	228	90	60		
G-M	Nürnberg - Bayreuth	I	direkt	60	Q1	500	352	390	520		
K-I	Schweinfurt - Suhl	I	indirekt	50	Q1	500	294	560	840		
N-T	Bayreuth - Suhl	I	direkt	60	Q1	500	393	60	70		
R-Q	Nürnberg - Schweinfurt	I	indirekt	50	Q1	500	331	1090	1140		
U-Z	Suhl - Schweinfurt	I	direkt	60	Q1	500	691	710	910		
X-W	Bayreuth - Nürnberg	I	indirekt	50	Q1	500	228	490	460		

Tabelle 15: Rampen im AK mit Verkehrsbelastung, Querschnitt und Länge

Der Grenzwert der Rampenlänge wird bei den beiden Rampen A – F und U – Z überschritten. Die Mehrlängen dieser beiden Rampen sind jeweils durch die Wahl des Einfahrttypes EE 1 als hintereinanderliegende Einfahrten in die Autobahn (Doppelfahrt) begründet. Da zwischen den beiden Einfahrten ein ausreichender Abstand von min. 150 m einzuhalten ist, ist es erforderlich die beiden Rampen erst parallel zur Autobahn zu führen und anschließend die Einfahrt anzuordnen.

Gemäß RAA sind für diese beiden Rampen der zweistreifige Rampenquerschnitt ohne Seitenstreifen (Q 2) zu wählen. Dieser Querschnitt besitzt gegenüber dem Querschnitt Q 1 eine zusätzliche befestigte Breite von 1,50 m und verbessert die Verkehrsqualität für den Pkw-Verkehr, da aufgrund der beiden Fahrstreifen ein Überholen von langsamen Lkw - Verkehr ermöglicht wird.

Aufgrund der vorhandenen topographischen Zwangspunkte an beiden Rampen wurde auf die Wahl des Querschnittes Q 2 verzichtet. An der Rampe Suhl – Schweinfurt (U – Z) würde dies zu einem zusätzlichen Eingriff in den Äbtissensee führen. Die Rampe Schweinfurt – Nürnberg (A – F) tangiert die Ortslage von Kramersfeld/Hirschknock und die dort bestehenden Kleingärten und muss die Freihaltezone des Sonderlandeplatzes Bamberg – Breitenau einhalten. Darüber hinaus wären verbreiterte Fahrbahnen bei den vorgesehenen Ausfahrten der beiden betroffenen Rampen mit einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen erforderlich.

Die Ergebnisse der Verkehrssimulation (siehe auch Unterlage 21.5) zeigen, dass auch mit den gewählten Rampenquerschnitten eine ausreichende Verkehrsqualität erzielt wird. Die Überschreitung der gewünschten Länge von 500 m wird daher bewusst in Kauf genommen, da diese auch keine negativen Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit hat. Dazu trägt auch bei, dass an der Rampe Schweinfurt – Nürnberg überbreite Bankette mit zurückgesetzten Schutzeinrichtungen angeordnet werden. Hier sind dann Nothalte ohne schwerwiegende Verkehrsbeeinträchtigungen möglich. Durch die damit abgerückten aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Gabionenwand mit aufgesetzter Lärmschutzwand) ergeben sich verbesserte Sichtbeziehungen und die Einhaltung der erforderlichen Haltesichtweite.

Dies trifft auch auf die Rampe Bayreuth – Suhl zu. Entlang dieser Direktrampe ist durchgehend die Anlage einer Lärmschutzwand erforderlich. Diese ist in einem Abstand von 3,50 m zum Fahrbahnrand vorgesehen. Damit kann ein 1,00 m breites Bankett, eine 2,00 m breite Rasenmulde und ein Trennstreifen vor der Lärmschutzwand mit 0,50 m Breite angeordnet werden.

4.4.1.4 Anschlussstellen - AS Bamberg und AS Memmelsdorf

Die vorhandenen Anschlussstellen bleiben von der Maßnahme grundsätzlich unberührt, lediglich die Ein- und Ausfahrten werden an die neue Fahrbahnbreite der Autobahn angepasst.

Alle anzupassenden Rampen erhalten den einstreifigen Rampenquerschnitt Q 1 gem. RAA.

Die Vorgaben zu den Anrampungsneigungen und Mindestwerten der Längsneigung in den Verwindungsbereichen sowie die Aussagen zu Mindestquerneigungen in Kurven werden eingehalten.

4.4.1.5 Öffentliche Feld- und Waldwege

Die Querschnittsmaße der neu zu errichtenden öFW richten sich nach den Grundsätzen für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen, Ausgabe 2003 (ARS 28/2003 des BMVBS). Einzelabmessungen sind dem Regelungsverzeichnis und den Beschreibungen in Ziffer 4.2.3 dieses Berichtes zu entnehmen.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

4.4.2.1 Allgemeines

In Unterlage 14.1 befindet sich eine Berechnungsübersicht zur Ermittlung der Belastungsklassen und des frostsicheren Oberbaus nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus für Verkehrsflächen (RStO 12). Die zeichnerische Darstellung der einzelnen Querschnitte mit ihrem frostsicheren Oberbau ist in Unterlage 14.2 ersichtlich.

4.4.2.2 Autobahn A 70

Die prognostizierte Verkehrsbelastung erfordert einen Fahrbahnoberbau nach Belastungsklasse Bk 100 gemäß RStO 12 (Tafel 1, Zeile1). Als Deckschicht wurde ein Fahrbahnbelag gemäß RLS-19, Tabelle 4a, mit einem Straßendeckschichtkorrekturwert von -1,8 dB für Pkw und -2,0 dB für Lkw (z. B. Splittmastixasphalt SMA nach ZTV Asphalt) vorgesehen.

Die Rand- und Seitenstreifen erhalten die gleiche Befestigung wie die Fahrstreifen, die Bankette eine standfeste begrünte Befestigung.

4.4.2.3 Autobahn A 73

Auch für die A 73 ist eine Fahrbahnoberbau nach Belastungsklasse Bk 100 gemäß RStO 12 erforderlich und vorgesehen. Zwischen dem Bauanfang bei Bau-km 95+420 und dem südlichen Widerlager des Kreuzungsbauwerkes BW 97-a bei Bau-km

97+304 und dem 300 m langen Ausbauabschnitt zwischen Bau-km 99+100 und dem Bauende bei 99+400 wird ebenfalls als Deckschicht ein Fahrbahnbelag gemäß RLS-19, Tabelle 4a, mit einem Straßendeckschichtkorrekturwert von -1,8 dB für Pkw und -2,0 dB für Lkw gewählt.

Zur deutlichen Reduzierung des Verkehrslärms für Lichteneiche wird zwischen Bau-km 97+304 und Bau-km 99+100 auf einer Länge von ca. 1,8 km für beide Fahrtrichtungen eine lärmindernde Deckschicht mit folgenden Korrekturwerten für Straßenoberflächen hergestellt (z. B. offenporiger Asphalt (OPA)):

$D_{SD, SDT, Pkw} (v > 60 \text{ km/h}) = -5,5 \text{ dB}$

$D_{SD, SDT, Lkw} (v > 60 \text{ km/h}) = -5,4 \text{ dB}$

Die Rand- und Seitenstreifen erhalten die gleiche Befestigung wie die Fahrstreifen, die Bankette eine standfeste begrünte Befestigung.

4.4.2.4 AK Bamberg

Der Oberbau aller neuen Verteilerfahrbahnen und Verbindungsrampen wird gem. RStO 12 in bituminöser Bauweise mit einem Straßendeckschichtkorrekturwert von -1,8 dB für Pkw und -2,0 dB für Lkw hergestellt. Die Bemessung der frostsicheren Oberbaudicke ist Unterlage 14.1 zu entnehmen. Die einzelnen Belastungsklassen sind dort ebenfalls angegeben und in Unterlage 14.2, Blatt 5 nochmal in einem Übersichtslageplan dargestellt.

4.4.2.5 Anschlussstellen - AS Bamberg und AS Memmelsdorf

Die prognostizierte Verkehrsbelastung für die Rampenangleichungen an der AS Bamberg erfordert einen Fahrbahnoberbau nach Belastungsklasse Bk 32 gemäß RStO 12.

Für die Fahrbahnen an der AS Memmelsdorf wird ein Aufbau nach Belastungsklasse 10 erforderlich.

Als Deckschicht für alle Rampenanpassungen wird ein Fahrbahnbelag gemäß RLS-19, Tabelle 4a, mit einem Straßendeckschichtkorrekturwert von -1,8 dB für Pkw und -2,0 dB für Lkw gewählt.

Die Randstreifen erhalten die gleiche Befestigung wie die Fahrstreifen, die Bankette eine standfeste Befestigung.

4.4.2.6 BW 64-b, Überführung einer Ortsstraße, 64+794

Gemäß Ihrer Funktion im Straßennetz wird für die Angleichungsstrecken der Ortsstraße am neuen Überführungsbauwerk (BW 64-b) die Belastungsklasse 0,3 gemäß RStO 12 gewählt. Die Fahrbahn erhält eine bituminöse Befestigung (siehe auch Regelquerschnitt Unterlage 14.2, Blatt 7).

4.4.2.7 BW 66-a, Überführung der Kreisstraße BA 4, 66+080

Die prognostizierte Verkehrsbelastung erfordert einen Fahrbahnoberbau nach Belastungsklasse Bk 1,8 gemäß RStO 12. Diese Belastungsklasse ist auch im Bestand vorhanden. Die neue Fahrbahn und der gemeinsame Geh- und Radweg wird mit einer bituminösen Fahrbahnbefestigung wieder hergestellt (siehe auch Regelquerschnitt Unterlage 14.2, Blatt 8).

4.4.2.8 BW 97-b, Verlegung der GVS Bamberg – Gundelsheim (Kemmerstraße)

Die Verlegungsstrecke der GVS erhält außerhalb der Grundwasserwanne BW 97-b einen Asphaltüberbau mit der Belastungsklasse 1,8 gemäß RStO 12. Der parallele Geh- und Radweg wird ebenfalls mit einer Deck- und Tragschicht aus Asphalt hergestellt (siehe auch Regelquerschnitt Unterlage 14.2, Blatt 10).

4.4.2.9 BW 98-b, St 2190

Die Angleichungsstrecken der St 2190 an das neue Überführungsbauwerk erhalten einen Asphaltüberbau mit der Belastungsklasse 3,2 gemäß RStO 12. Der parallele Geh- und Radweg bzw. Gehweg werden ebenfalls mit einer Deck- und Tragschicht aus Asphalt hergestellt.

4.4.2.10 Öffentliche Feld- und Waldwege

Die anzupassenden und neu zu errichtenden öFW wurden nach Arbeitsblatt DWA-A 904 (Richtlinien für den ländlichen Wegebau, 2005) Bild 8.3a, Zeilen 2 und 3 bemessen. Bei der Oberbaubemessung wurde von einer mittleren Beanspruchung der Wege (mittlere Funktion im Wegenetz) und einer Tragfähigkeit des Untergrundes von 45 MN/m² ausgegangen.

Zur Erreichung einer ausreichenden Tragfähigkeit des Untergrundes werden Untergrundverbesserungsmaßnahmen nach Erfordernis durchgeführt.

4.4.2.11 Geh- und Radwege

Die Geh- und Radwege erhalten einen Asphaltoberbau mit einer Bauweise gemäß RStO 12.

4.4.2.12 Grünwege

Die geplanten Grünwege bleiben unbefestigt. Sie werden ohne gesonderte Beseitigung des Oberbodens im Erdbau hergestellt. Die Oberfläche wird, falls erforderlich, planiert und gewalzt. Werden Grünwege komplett neu erstellt, werden diese mit einer geeigneten, örtlich angepassten Saatgutmischung angesät.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Damm- und Einschnittsböschungen erhalten im Sinne einer Eingriffsreduzierung in die betroffenen Grundstücksflächen eine einheitliche Regelneigung von 1:1,5. Böschungsoberkanten sowie –unterkanten werden, wenn möglich, gemäß RAA ausgebildet.

Bestehen besondere Zwangspunkte, wird zur weiteren Minimierung der Eingriffe auf die Ausrundung der Böschungen verzichtet. Betroffen hiervon ist die Böschungsgestaltung der A 70 entlang des FFH-Gebietes Börstig, im Bereich des Eingriffes in den Äbtissensee und in der Parallellage der Autobahn zum Gründleinsbach ab Bau-km 66+170 bis zum Bauende bei 66+954

Die Steilböschungen der Lärmschutzwälle werden mittels Gabionen ausgebildet.

Die verschiedenen vorhandenen Lärmschutzwälle haben derzeit eine Regelböschungsneigung von 1:1,5. Aufgrund größerer Flächeninanspruchnahme der Neuplanung wird zukünftig mit Steilwällen der Flächenanspruch möglichst gering gehalten. Die geplanten Steilwälle sind mit einer Neigung von ca. 80° vorgesehen.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Besondere Hindernisse sind im Seitenraum nicht vorhanden. Soweit Brückenwiderlager oder Schilderbrücken im Seitenraum stehen, werden Fahrzeugrückhaltesysteme gemäß RPS hergestellt.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Verlegte GVS Bamberg – Gundelsheim (Kemmerstraße)

Im Zuge der Verlegung der Kemmerstraße wird die alte Fahrbahn bei Bau-km 0+049 untergeordnet an die neue Straßenführung angebunden. Der gemeinsame Geh- und Radweg verläuft vorfahrtsberechtigt in einem Abstand von 0,75 m vom Fahrbahnrand über die Einmündung. Die erforderlichen Halte- und Anfahrtsichtweiten sind uneingeschränkt vorhanden.

Ca. 20 m nördlich dieser Einmündung wird ein neuer Erschließungsweg für die Kleingartenanlage an die alte Fahrbahn der Kemmerstraße angebunden. Der Einmündungsbereich wird auf einer Länge von ca. 7 m bituminös befestigt.

Bei Bau-km 0+049 wird auf der Südseite der Verlegungsstrecke der Kemmerstraße die vorhandene Zufahrt zu den Kleingärten, welche auch als Feuerwehrezufahrt zum Tor 5 des Flugplatzgeländes dient, angeschlossen. Östlich der Autobahnquerung befinden sich insgesamt noch ein Wegeanschluss (0+450) und zwei Zufahrten (0+447 und 0+557) an der neuen Fahrbahn. Auch hier sind ausreichende Halte- und Anfahrtsichtweiten gegeben.

Weitere Knoten an öffentlichen Straßen sind nicht geplant.

4.5.2 Sonstige Erschließungswege

Erschließungswege für den landwirtschaftlichen Verkehr werden, sofern durch die Maßnahme betroffen, wieder in der gleichen Breite und dem gleichen Aufbau angelegt.

4.6 Besondere Anlagen

An der A 73 befindet sich bei Bau-km 95+400 der unbewirtschaftete Rastplatz am Zückshuter Forst. Die beidseitige Anlage bleibt baulich unverändert, lediglich die Zu- und Abfahrten werden an den neuen Fahrbahnquerschnitt der BAB angepasst.

Die bestehende Entwässerungsanlage wird an die neue Streckenentwässerung angeschlossen. Durch die Anlage einer Behandlungsanlage (Absetzbecken 95-1R) wird zukünftig eine Behandlung der Oberflächenabflüsse sowie der Rückhalt von Leichtflüssigkeiten sichergestellt, bevor das Wasser im Regenrückhaltebecken 95-1R zwischengespeichert und gedrosselt der bestehenden Vorflut zugeführt wird.

4.7 Ingenieurbauwerke

4.7.1 Brücken Übersicht

Eine Übersicht der im Streckenabschnitt der Baumaßnahme vorhandenen abzubrechenden (gelb hinterlegt) und neuen Brückenbauwerke ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Verkehrsweg Bauwerk ASB-Nummer	Bauwerks- bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungs- winkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	Geplante Maßnahmen
A 70 BW 64-b 6031707	Überführung einer Ortsstraße	64+791	20,43/ 20,40	100,00	≥ 4,70	6,07	Abbruch und Ersatzneubau mit BW 64-b
A 70 BW 64-b 6031707	Überführung einer Ortsstraße	64+794	49,80	100,00	≥ 4,70	6,50	Ersatzneubau
A 70 BW 65-1b ---	Unterführung des Gründleinsbaches im Zuge eines Feld- weges	65+437 links	6,00	85,00	≥ 1,19	4,50	Abbruch
A 70 BW 65-1a 6031511	Unterführung des Gründleinsbaches im Zuge der Ram- pen U-X und X-W	65+457 links	5,98		≥ 1,93	veränder- lich	Abbruch
A 70 BW 65-2a 6031702	Unterführung des Gründleinsbaches im Zuge der Rampe R-Q	65+876 links	6,01	100,00	≥ 1,89	10,00	Abbruch
A 70 BW 65-3a 6031703	Unterführung des Gründleinsbaches im Zuge der Rampe N-T	65+915 links	6,00	100,00	≥ 1,82	10,00	Abbruch
BA 4 BW 4-3 6031620	Unterführung eines öFW im Zuge der Kreisstraße BA 4	66+058 (A70) links	10,00	100,00	≥ 5,12	11,75	Abbruch
A 70 BW 66-a 6031567	Überführung der Kreisstraße BA 4	66+080	25,41/ 20,40	87,68	≥ 4,72	11,86	Abbruch und Ersatzneubau mit BW 66-a
A 70 BW 66-a 6031567	Überführung der Kreisstraße BA 4	66+080	90,60 (Dreifeld- bauwerk)	86,81	≥ 4,70	12,30	Ersatzneubau
A 70 X70_B066,11L ---	Unterführung des Gründleinsbaches im Zuge eines Feld- weges	66+110 links	6,00	100,00	≥ 1,20	4,50	Abbruch

Verkehrsweg Bauwerk ASB-Nummer	Bauwerks- bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungs- winkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	Geplante Maßnahmen
A 73 BW 95-c 6031518	Überführung eines öffentl. Feld- und Waldweges	95+857	15,40/ 15,40	87,58	≥ 4,70	6,00	Abbruch und Ersatzneubau mit BW 95-c
A 73 BW 95-c 6031518	Überführung eines öffentl. Feld- und Waldweges	95+859	46,00	109,80	≥ 4,70	6,00	Ersatzneubau
A 73 BW 96-a 6031517	Unterführung des Leitenbaches	96+397	10,00	77,09	≥ 3,27	26,50	Abbruch und Ersatzneubau mit BW 96-a
A 73 BW 96-a 6031517	Unterführung des Leitenbaches	96+397	14,20	75,45	≥ 3,20	32,10	Ersatzneubau
A 73 BW 96-b 6031516	Überführung der Kreisstraße BA 5	96+428	30,80	73,50	≥ 4,70	11,80	Ergänzung von Stützwänden an den Bö- schungskegeln
A 73 BW 96-c 6031515	Flutbrücke bei Gundelsheim	96+712	11,00	97,60	2,25	22,24-27,49	Abbruch
A 73 BW 96-c	Unterführung des Stöckigtbaches	96+759	25,00	100,00	≥ 3,40	≥ 46,80	Ersatzneubau für BW 96-d
A 73 BW 96-d 6031514	Unterführung des Stöckigtbaches	96+800	7,08	89,40	≥ 3,29	29,50	Abbruch und Ersatzneubau mit BW 96-c
A 73 BW 96-e 6031513	Flutöffnung	96+912	11,02	99,90	≥ 4,40	29,50	Abbruch
A 73 BW 96-d	Unterführung eines öfW und des verleg- ten Gründleinsba- ches	96+958	26,00	100,00	≥ 4,50	≥ 56,70	Ersatzneubau für BW 97-a
A 73 BW 97-a 6031512	Unterführung eines öffentlichen Feldwe- ges	97+014	8,00	98,96	≥ 6,10	veränderlich	Abbruch und Ersatzneubau mit BW 96-d
A 73 BW 97-b 6031510	Unterführung der BAB A 70	97+289	20,33/ 27,49	92,84	≥ 4,70	29,50	Abbruch und Ersatzneubau mit BW 97-a
A 73 BW 97-a	Unterführung der BAB A 70	97+273	61,10 (Zwei- feld- bau-)	107,16	≥ 4,70	58,60	Ersatzneubau für BW 97-b
A 73 BW 97-cR 6031701	Unterführung der GVS Bamberg- Gundelsheim im Zu- ge der Rampe A-F	97+420 links	18,50	54,40	≥ 4,47	10,00	Abbruch

Verkehrsweg Bauwerk ASB-Nummer	Bauwerks- bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungs- winkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	Geplante Maßnahmen
A 73 BW 97-d 6031508	Unterführung der GVS Bamberg- Gundelsheim	97+439	11,20	80,10	≥ 4,50	28,00	Abbruch und Ersatzneubau mit BW 97-b
A 73 BW 97-eL 6031509	UF der GVS Bam- berg-Gundelsheim im Zuge der Ram- pen K-I und G-M	97+490 links	10,95	54,40	≥ 4,53	17,50	Abbruch
A 73 BW 97-b	Unterführung GVS Bamberg- Gundelsheim mit Geh- und Radweg	97+568	11,00	180,42	≥ 4,50	71,00	Ersatzneubau Trogbauwerk als Grundwas- serwanne für BW 97-d
A 73 BW 98-b 6031506	Überführung der St 2190	95+547	20,40/ 20,40	80,50	≥ 4,76	15,11	Abbruch und Ersatzneubau mit BW 98-b
A 73 BW 98-b	Überführung der St 2190	98+546	34,35 (Zwei- feld- bau-)	81,28	≥ 4,70	15,50	Ersatzneubau für BW 98-b
A 73 BW 98-c 6031504	Unterführung des Seebaches	98+632	2,50	98,00	2,00	Zum Teil überschüttet	Abbruch und Ersatzneubau mit BW 98-c
A 73 BW 98-c	Unterführung des Seebaches und ei- nes Wartungsweges	98+614	3,50	100,00	≥ 2,00	41,92	Ersatzneubau für BW 98-c
A 73 BW 98-dL 6031505	Unterführung des Seebaches in der Rampe Ost (AS Memmelsdorf)	98+673 links	2,50	100,00	2,00	Überschüt- tet (l = 23,30 m)	Abbruch und Ersatzneubau mit BW 98-dL
A 73 BW 98-dL 6031505	Unterführung des Seebaches in der Rampe Ost (AS Memmelsdorf)	98+673 links	3,50	100,00	2,00	Überschüt- tet (l = 24,50 m)	Ersatzneubau für BW 98-dL

Tabelle 16: Brückenbauwerke und Rahmendurchlässe

Insgesamt befinden sich im Planungsabschnitt 21 Bauwerke, die abgebrochen werden.

Durch die veränderte Geometrie der Verkehrsanlagen, in Verbindung mit der Verlegung des Gründleinsbaches, müssen 10 Brücken und eine Grundwasserwanne neu errichtet werden.

Die Einstufung der Brückenbauwerke nach Militärischer Lastenklasse (MLC) erfolgt im Zuge der weiteren Durcharbeitung der Bauwerke und wird dem Logistikzentrum der Bundeswehr (LOGZBw) mitgeteilt.

Nachfolgend werden zu jedem einzelnen Brückenbauwerk nähere Erläuterungen gegeben.

4.7.2 Brücken Einzelbeschreibungen

4.7.2.1 A 70, BW 64-a, Überführung des Berliner Ringes (St 2144)

Die Überführung der St 2144 (Berliner Ring, BW 64-a) über die A 70 bleibt als Dreifeldbauwerk vollständig erhalten. Die Trassierung der Anschlussstellenrampe in Richtung Bayreuth erfolgt so, dass das südliche Brückenfeld zwischen Pfeiler und Widerlager genutzt werden kann. An den befestigten Böschungen vor dem Widerlager Süd sind geringfügige Anpassungsarbeiten erforderlich. Die bisherige fußläufige Verbindung zwischen einer bestehenden Rampenanlage im Osten und einer Treppe im Westen des Bauwerkes wird ersatzlos unterbrochen, da diese für den öffentlichen Verkehr nicht zwingende notwendig ist.

4.7.2.2 A 70, BW 64-b, Überführung einer Ortsstraße

Bei Bau-km 64+791 überquert eine Ortsstraße die BAB A 70. Das Bestandsbauwerk besitzt einen Mittelpfeiler und hat eine Breite zwischen den Geländern von ca. 6,50 m.

Die neue Trasse der A 70 wird verbreitert und gegenüber der Bestandsachse um ca. 2,5 m nach Norden verschoben. Dadurch ist die Herstellung eines Ersatzneubaues mit vergrößerter lichter Weite erforderlich. Auf die Anordnung eines Mittelpfeilers wird zukünftig verzichtet. Die Breite zwischen den Bordsteinen entspricht dem Bestandsbauwerk. In nachfolgender Abbildung ist der neue Brückenquerschnitt mit einem oben liegenden Tragwerk dargestellt. Damit kann die erforderliche Erhöhung der Gradienten auf ein Minimum ($< 0,5$ m) reduziert werden und eine Erhöhung der Längsneigung ist nicht erforderlich.

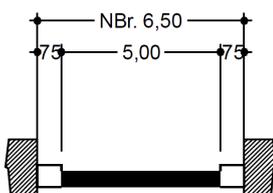


Abbildung 36: BW 64-b, geplanter Brückenquerschnitt mit oben liegendem Tragwerk

Hauptabmessungen	
Station (Bau-km)	64+793,656
Feldanzahl	1
Lichte Weite	49,80m
Lichte Höhe	≥ 4,70 m
Breite zwischen den Geländern	6,50 m
Kreuzungswinkel	100,00 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)
vorgesehene Gründung	Tiefgründung

Tabelle 17: Abmessungen BW 64-b

4.7.2.3 A 70, BW 65-1b, Unterführung des Gründleinsbaches im Zuge eines öfW

Das bestehende Brückenbauwerk im Zuge des öfW Fl. Nr. 700/54, Gmkg. Gundelsheim ist nicht mehr erforderlich und entfällt ersatzlos.

4.7.2.4 A 70, BW 65-1a, Unterführung des Gründleinsbaches im Zuge der Rampen U - X und X – W, BW 65-2a, Unterführung des Gründleinsbaches im Zuge der Rampe R – Q, BW 65-3a, Unterführung des Gründleinsbaches im Zuge der Rampe N - T

Durch die Verlegung des Gründleinsbaches sind diese Brückenbauwerke nicht mehr erforderlich und entfallen ersatzlos.

4.7.2.5 BA 4, BW 4-3, Unterführung eines öfW im Zuge der Kreisstraße BA 4

Durch die Anhebung der Gradienten der Kreisstraße um rd. 1,6 m müsste das Unterführungsbauwerk erneuert werden. Da der dort unterführte öffentliche Feld- und Waldweg aber verlegt und im vergrößerten Ersatzneubau der Überführung BW 66-a (siehe 4.7.2.8) unterführt wird, kann darauf verzichtet werden.

4.7.2.6 A 70, BW 66-a, Überführung der Kreisstraße BA 4 Lichteneiche - Gundelsheim

Das bisherige Zweifeldbauwerk wird durch ein vergrößertes Dreifeldbauwerk ersetzt. Die beiden südlichen Brückenfelder dienen als Durchfahrt für die einzelnen Richtungs- und Verteilerfahrbahnen der A 70, im nördlichen Brückenfeld wird der verlegte Gründleinsbach und ein öFW unterführt. Damit kann auf das BW 4-3 (siehe 4.7.2.7) verzichtet werden.

Das neue Bauwerk erhält folgenden Regelquerschnitt:

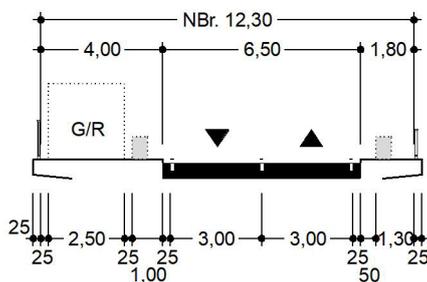


Abbildung 37: BW 66-a, geplanter Brückenquerschnitt

Hauptabmessungen	
Station (Bau-km)	66+079,809
Feldanzahl	3
Lichte Weite	90,60 m
Lichte Höhe	≥ 4,70 m
Breite zwischen den Geländern	12,30 m
Kreuzungswinkel	86,81 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)
vorgesehene Gründung	Tiefgründung

Tabelle 18: Abmessungen BW 66-a

4.7.2.7 A 70, X70_B066,11L, Unterführung des Gründleinsbaches im Zuge eines Feldweges

Das Brückenbauwerk wird von der Straßenbaumaßnahme überbaut. Ein Ersatzneubau ist nicht erforderlich, da keine weitere Erschließung der südlich des Gründleinsbaches verbleibenden Grundstücke notwendig ist.

4.7.2.8 A 73, BW 95-c, Überführung eines öffentlichen Feldweges

Das bisherige Zweifeldbauwerk wird durch einen Neubau ohne Mittelpfeiler mit vergrößerter lichter Weite ersetzt. Der bestehende Brückenquerschnitt wird mit gleichen Abmessungen wieder hergestellt.

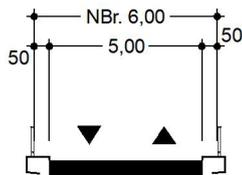


Abbildung 38: BW 95-c, geplanter Brückenquerschnitt

Hauptabmessungen	
Station (Bau-km)	95+859,124
Feldanzahl	1
Lichte Weite	46,00 m
Lichte Höhe	≥ 4,70 m
Breite zwischen den Geländern	6,00 m
Kreuzungswinkel	109,80 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)
vorgesehene Gründung	Tiefgründung

Tabelle 19: Abmessungen BW 95-c

4.7.2.9 A 73, BW 96-a, Unterführung des Leitenbaches

Das bisherige Unterführungsbauwerk wird durch einen Neubau mit vergrößerter lichter Weite ersetzt. Dies wird erforderlich, da im Zuge der Bauausführung keine abflussmindernden Maßnahmen im Bachbett des Leitenbaches eingebaut werden können, da ansonsten nachteilige Veränderungen im Hochwasserfall vorhanden wären. Deshalb werden Bohrpfähle durch Leerbohrungen hinter die vorhandenen Widerlager eingebracht und die neuen Widerlager hinter dem Bestand hergestellt.

Durch die Verbreiterung der A 73 vergrößert sich die Brückenbreite von bisher 27,1 m auf 32,78 m. Auf der Ostseite wird auf der Kappe eine transparente Lärmschutzwand mit einer Höhe von 8,00 m über Gradientenrichtungsfahrbahn Suhl angeordnet.

Hauptabmessungen	
Station (Bau-km)	96+397,011
Feldanzahl	1
Lichte Weite	Neu 14,20 m (bisher 10,00 m)
Lichte Höhe	≥ 3,20 m (Gewässersohle)
Breite zwischen den Geländern	32,10 m
Kreuzungswinkel	75,45 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)
vorgesehene Gründung	Flachgründung

Tabelle 20: Abmessungen BW 96-a

Ein Regelquerschnitt der Brückenausbildung unter dem Bauwerk ist in Unterlage 18.4, Blatt 1 enthalten.

4.7.2.10 A 73, BW 96-b, Überführung der Kreisstraße BA 5

Das im Jahr 2018 instandgesetzte Überführungsbauwerk BW 96-b der Kreisstraße BA 5 Hallstadt – Gundelsheim über die A 73 bleibt erhalten. Zur Schaffung einer ausreichenden lichten Weite werden die befestigten Böschungen vor den Widerlagern rückgebaut. Auf der Westseite sind zur Abfangung der Böschungskegel zwei Stützwände mit einer Höhe von ca. 2,6 m und Längen bis 13,1 m erforderlich. Die Böschungsabfangung auf der Ostseite wird mit Hilfe der dort geplanten Lärmschutzwände durchgeführt. Der Mittelpfeiler verbleibt im zukünftigen 4,00 m breiten Mittelstreifen. Durch die Lageveränderung der Autobahn ist die Pfeilerscheibe nicht mehr vollständig parallel zu den neuen Fahrbahnrändern. Die Abweichung ist aber technisch unproblematisch, da ausreichend Abstand für die Anordnung von Schutzeinrichtungen vorhanden ist.

4.7.2.11 A 73, BW 96-c, Flutbrücke bei Gundelsheim

Durch die Schaffung eines vergrößerten neuen Unterführungsbauwerkes für den Stöckigtbach kann auf die Flutbrücke verzichtet werden. Das Bauwerk wird abgebrochen.

4.7.2.12 A 73, BW 96-d (alt) und BW 96-c (neu), Unterführung des Stöckigtbaches

Das Bauwerk BW 96-d (alte Bezeichnung) wird durch einen Neubau (BW 96-c, neue Bezeichnung) ersetzt. Die Beschreibung ist nachfolgend abgedruckt.

Das bestehende Unterführungsbauwerk für den Stöckigtbach mit einer lichten Weite von ca. 7,0 m erhält einen Ersatzneubau mit einer lichten Weite von 25,0 m. Das neue Brückenbauwerk wird zwischen den beiden Bestandsbauwerken BW 96-c und BW 96-d angeordnet, um es einfacher unter fließenden Verkehr herstellen zu können. Der Stöckigtbach wird entsprechend verlegt. Auf der Ostseite wird auf der Kappe eine transparente Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,75 m über Gradienten der Verteilerfahrbahn angeordnet. Die neue Brücke erhält die Nummer BW 96-c.

Hauptabmessungen	
Station (Bau-km)	96+758,721
Feldanzahl	1
Lichte Weite	25,00 m
Lichte Höhe	≥ 3,40 m (Gewässersohle), ≥ 1,90 m (Gelände)
Breite zwischen den Geländern	≥ 46,80 m (veränderlich)
Kreuzungswinkel	100,00 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)
vorgesehene Gründung	Flachgründung

Tabelle 21: Abmessungen BW 96-c

Ein Regelquerschnitt der Brückenausbildung unter dem Bauwerk ist in Unterlage 18.4, Blatt 2 enthalten.

4.7.2.13 A 73, BW 96-e, Flutöffnung, BW 97-a (alt), Unterführung eines öffentlichen Feld- und Waldweges, BW 96-d (neu), Unterführung eines verlegten öFW und des verlegten Gründleinsbaches

Durch die Schaffung eines vergrößerten neuen Unterführungsbauwerkes für den Stöckigtbach in Verbindung mit dem neuen größeren Bauwerk für den verlegten Gründleinsbach (BW 96-d) kann auf die Flutbrücke verzichtet werden. Das Bauwerk wird abgebrochen.

Das Bauwerk BW 97-a mit einer lichten Weite von ca. 8,0 m wird abgebrochen und durch einen Neubau mit vergrößerter lichter Weite (BW 96-d) ersetzt.

Im neuen Brückenbauwerk mit einer lichten Weite von 26,0 m werden ein verlegter Feldweg und der verlegte Gründleinsbach unterführt. Der Gründleinsbach verläuft in einer Breite von 5,7 m auf der Südseite der Brücke. Durch eine Ufermauer, welche vor und nach dem Bauwerk an die geplante Uferrehne anschließt, wird dieser vom restlichen Brückenquerschnitt (20,3 m) mit verlegtem Feldweg abgetrennt. Das Niveau der neuen Bachsohle ist durch die Gradienten der geplanten Bachverlegung fest definiert. Um die erforderliche hydraulische Leistungsfähigkeit der gesamten Brückenöffnung zu erreichen, wird das Geländenniveau des restlichen Querschnittes (Feldweg) etwas tiefer angeordnet und befestigt. Ein Regelquerschnitt der Brückenausbildung unter dem Bauwerk ist in Unterlage 18.4, Blatt 3 enthalten.

Auf der Ostseite wird auf der Kappe eine transparente Lärmschutzwand mit einer Höhe von 7,17 m über Gradienten der dort verlaufenden Rampe Bayreuth – Suhl (N-T) angeordnet.

Hauptabmessungen	
Station (Bau-km)	96+958
Feldanzahl	1
Lichte Weite	26,00 m
Lichte Höhe	≥ 4,50 m (öFW)
Breite zwischen den Geländern	≥ 56,70 m (veränderlich)
Kreuzungswinkel	100,00 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)
vorgesehene Gründung	Flachgründung

Tabelle 22: Abmessungen BW 96-d

4.7.2.14 A 73, BW 97-b (alt), Unterführung der BAB A 70 und BW 97-a (neu), Unterführung der BAB A 70

Das vorhandene Kreuzungsbauwerk muss erneuert werden, da die lichte Weite und die Brückenbreite nicht ausreichend sind. Das Ersatzbauwerk erhält die Nummer BW 97-a und wird nachfolgend beschrieben.

Das neue Kreuzungsbauwerk wird als Zweifeldbauwerk mit Pfeilerscheiben im Mittelstreifen der A 70 errichtet. Pro Brückenfeld wird eine Richtungsfahrbahn und die Verteilerfahrbahn mit Trennstreifen, Banketten und Entwässerungsmulde unterführt.

Die lichte Weite beträgt insgesamt 61,10 m. Der Überbau besteht aus vier Brückentafeln für die beiden Richtungsfahrbahnen der A 73 sowie den beiden Verteilerfahrbahnen auf der West- und Ostseite. Beide Richtungsfahrbahnen werden mit ihrer Regelbreite von 12,00 m überführt. Vor und nach dem Bauwerk sind überbreite Bankette mit um 2,00 m zurückgesetzten Schutzeinrichtungen neben den Verflechtungsstreifen vorgesehen. Diese Festlegung erlaubt einen Nothalt. Um diesen Nothalt auf dem Brückenbauwerk nicht zu unterbrechen, erhalten die 8,00 m breiten Verteilerfahrbahnen auf dem Bauwerk eine Breite zwischen den Bordsteinen von 10,00 m und damit einen Seitenstreifen mit 2,00 m Breite.

Auf der Westseite ist auf der Kappe eine transparente Lärmschutzwand mit einer Höhe von 5,00 m über Gradienten der dort verlaufenden Verteilerfahrbahn angeordnet.

Hauptabmessungen	
Station (Bau-km)	97+273,252
Feldanzahl	2
Lichte Weite	61,10 m
Lichte Höhe	≥ 4,70 m
Breite zwischen den Geländern	58,60 m
Kreuzungswinkel	107,161 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)
vorgesehene Gründung	Tiefgründung

Tabelle 23: Abmessungen BW 97-a

4.7.2.15 A 73, BW 97-cR, Unterführung der GVS Bamberg – Gundelsheim im Zuge der Rampe A – F, BW 97-d (alt), Unterführung der GVS Bamberg – Gundelsheim, BW 97-eL, Unterführung der GVS Bamberg – Gundelsheim im Zuge der Rampen K – I und G – M, BW 97-b (neu), Unterführung der GVS Bamberg – Gundelsheim

Durch die Verlegung der Gemeindeverbindungsstraße sind die Brückenbauwerke nicht mehr erforderlich und entfallen ersatzlos bzw. werden durch die Errichtung eines Ersatzbauwerkes rd. 125 m südlich ersetzt.

Bei Bau-km 97+568 kreuzt die Verlegungsstrasse der GVS die BAB A 73. Hierfür ist ein neues 260 m langes Trogbauwerk als Grundwasserwanne erforderlich.

Als Regelquerschnitt ist eine lichte Weite von 11,00 m vorgesehen. Der gemeinsame Geh- und Radweg erhält eine Breite von 2,50 m. Der seitliche Sicherheitsraum zur aufgehenden Wand beträgt 0,25 m, der Abstand zur Fahrbahn 0,75 m. Neben der Fahrbahn mit 6,50 m Breite befindet sich auf der Südseite noch ein Notgehweg mit 1,00 m Breite.

Die lichte Höhe im Bereich der Fahrbahn beträgt min. 4,50 m.

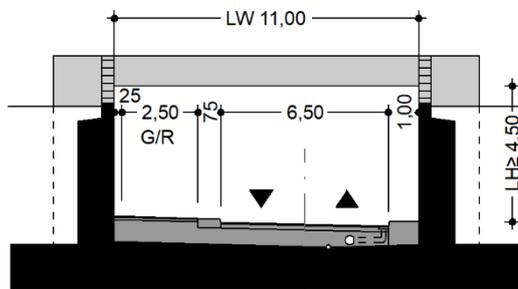


Abbildung 39: Abmessungen GVS im BW 97-b

Die seitlichen Stützwände reichen im Westen der A 73 bis zur Oberkante des Urge- ländes, um die Eingriffe in die bestehenden Kleingartenanlagen zu minimieren. Auf der Ostseite der A 73 werden die Stützwände bis über den maximalen Grundwasser- stand auf eine Höhe von 253,00 angeordnet. Der restliche Höhenunterschied bis zum Gelände kann mit Böschungen mit einer Regelneigung von 1 : 1,5 hergestellt werden.

Auf der Ostseite des Kreuzungsbauwerkes ist entlang der Autobahnrampe Nürnberg – Bayreuth (G – M) die Anlage einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 10,00 m über Gradiente erforderlich. Die Lärmschutzwand wird auf einen eigens dafür vorge- sehenen Kopfbalken verankert.

Die Entwässerung des Trogbauwerkes kann mit einer Freispiegelleitung über das neue Absetzbecken 97-2L in den Augrabungen erfolgen (siehe Unterlage 8.2, Blatt 9). Ein Rückstau aus dem Augrabungen in die Grundwasserwanne wird nach den Ergebnis- sen der wassertechnischen Untersuchungen (siehe Unterlage 18.3) ausgeschlossen, es wurde ein Freibord von ca. 0,8 m für einen HQ 100 ermittelt.

Aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers werden der Trog und die dazugehörigen Brücken in einer wasserdichten Baugrube hergestellt. Durch den Bau der Grundwasserwanne sind keine Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

4.7.2.16 A 73, BW 98-b, Überführung der St 2190

Das bestehende Zweifeldbauwerk für die St 2190 wird durch einen Neubau ersetzt. Der Ersatzneubau erhält eine verkleinerte lichte Weite, damit die geplante Steilwand mit aufgesetzter Lärmschutzwand auf der Nordostseite und die notwendige Lärmschutzwand an der Südwestseite an die Flügelwände angeschlossen werden kann.

Die bestehende ca. 2,9 m hohe Lärmschutzwand auf der nördlichen Brückenkappe wird als transparente Wand wieder hergestellt.

Das Bauwerk bleibt in seiner Lage und Höhe unverändert. Auf der Nordseite verläuft ein gemeinsamer Geh- und Radweg und auf der Südseite ein Gehweg. Es erhält folgende Abmessungen:

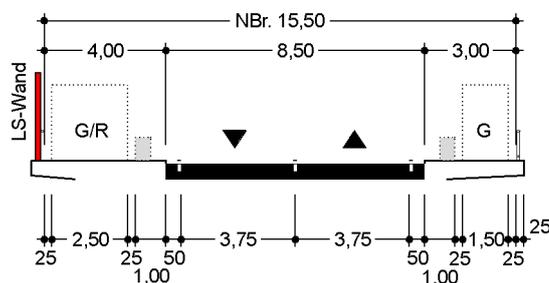


Abbildung 40: BW 98-b, geplanter Brückenquerschnitt

Hauptabmessungen	
Station (Bau-km)	98+545,780
Feldanzahl	2
Lichte Weite	34,35 m
Lichte Höhe	≥ 4,70 m
Breite zwischen den Geländern	15,50 m
Kreuzungswinkel	81,283 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)
vorgesehene Gründung	Tiefgründung

Tabelle 24: Abmessungen BW 96-c

4.7.2.17 A 73, BW 98-c, Unterführung des Seebaches und eines Wartungsweges

Das vorhandene Bauwerk besteht derzeit aus einem überschütteten Betonrahmen.

Zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit wird ein Ersatzbau ca. 18 m in Richtung Norden verschoben, mit einer um 1,00 m vergrößerten lichten Weite auf dann 3,50 m erstellt. Durch die Verbreiterung der A 73 und die Anlage eines Wartungsweges hinter der geplanten Lärmschutzwand auf der Westseite der A 73 ist eine Verbreiterung des Bauwerkes um ca. 10,9 m auf ca. 41 m erforderlich.

Hauptabmessungen	
Station (Bau-km)	98+614,224
Feldanzahl	1
Lichte Weite	3,50 m
Lichte Höhe	≥ 2,00 m (Bachsohle)
Breite zwischen den Geländern	41,92 m
Kreuzungswinkel	100,000 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)
vorgesehene Gründung	Flachgründung

Tabelle 25: Abmessungen BW 98-c

Ein Regelquerschnitt der Brückenausbildung unter dem Bauwerk ist in Unterlage 18.4, Blatt 5 enthalten.

Die übersehbare Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse zeigt, dass die geplante Vergrößerung der lichten Weite keine nachteilige Beeinflussung des Wasserabflusses mit sich bringt.

4.7.2.18 A 73, BW 98-dL, Unterführung des Seebaches in der Rampe Ost (AS Memmelsdorf)

Das vorhandene Bauwerk besteht derzeit aus einem überschütteten Betonrahmen.

Zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit wird ein ebenfalls überschütteter Ersatzneubau mit einer um 1,00 m vergrößerten lichten Weite auf dann 3,50 m erstellt. Die erforderliche Verlängerung des Bauwerkes um ca. 1,20 m auf 24,50 m und die Verbreiterung der lichten Weite um 1,00 m ist als unwesentlich zu bezeichnen und hat keine negativen Auswirkungen auf die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse.

Hauptabmessungen	
Station (Bau-km)	98+673 links
Feldanzahl	1
Lichte Weite	3,50 m
Lichte Höhe	≥ 2,00 m (Bachsohle)
Breite zwischen den Geländern	Überschüttet
Kreuzungswinkel	100,000 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)
vorgesehene Gründung	Flachgründung

Tabelle 26: Abmessungen BW 98-dL

4.7.3 Sonstige Ingenieurbauwerke

Sonstige Bauwerke wie Schutzwände oder Überflughilfen sind im Planungsabschnitt nicht vorgesehen.

4.7.4 Andere Durchlässe

Weitere Durchlässe (lichte Weite > 2 m), die nicht der Straßenentwässerung dienen, sind nicht vorgesehen.

4.7.5 Behandlungsanlagen

Die geplanten Regenwasserbehandlungsanlagen werden in Betonbauweise ausgeführt und, wo erforderlich, durch geeignete Maßnahmen gegen Auftrieb gesichert.

4.8 Lärmschutzanlagen

4.8.1 Übersicht der geplanten Lärmschutzanlagen

Die geplanten Lärmschutzanlagen sind im Abschnitt 6.1 bzw. in der Unterlage 17.1 „Erläuterungsbericht der schalltechnischen Untersuchung“ beschrieben.

4.8.2 Begründung der gewählten Konstruktionsarten

Es wurden als Konstruktionsart bis zu 14,5 m hohe Wall/Wandkombinationen bzw. bis zu 10 m hohe Wände am Fahrbahnrand gewählt. Mit diesen Höhen sind die technischen Möglichkeiten ausgeschöpft. Mit Lärmschutzeinrichtungen in dieser Höhe wird ein angemessener Lärmschutz für die Anwohner sichergestellt.

4.8.3 Gestaltung der Wälle

Bereich Gundelsheim

Die geplanten Lärmschutzwälle entlang der A 73 zum Schutz von Gundelsheim zwischen Bau-km 95+685 und 96+375 werden als Erdwälle mit Böschungsneigungen von 1 : 1,5 ausgeführt. Die Dammkrone besitzt eine Breite von 3,70 m, um neben der dort befindlichen Lärmschutzwand ausreichend breite Wege vor und hinter der Wand zur Verfügung zu stellen (siehe auch Regelquerschnitt Unterlage 14.2, Blatt 1).

Bereich Bamberg, OT Kramersfeld/Hirschknock

Die geplanten Lärmschutzwälle entlang der A 70 und der Rampe Schweinfurt – Nürnberg (A – F) sind als Steilwall (80°) aus Gabionen mit hohlraumarmen Füllung vorgesehen. Auf den Steilwällen mit aufgesetzter Lärmschutzwand ist die Wallkrone so geplant, dass auf der Vorderseite und vor allem auf der Rückseite ein ausreichend breiter Weg zur Verfügung steht. Durch den Steilwall kann die Beugungskante der Lärmschutzwand näher zum Fahrbahnrand geführt werden, was sich lärmtechnisch positiv auswirkt und zu einer besseren Abschirmung der Bebauung führt. Zudem wird die Flächeninanspruchnahme durch diese Ausführung der Wälle so gering wie möglich gehalten (siehe auch Regelquerschnitt Unterlage 14.2, Blatt 3).

Zwischen Bau-km 64+440 und 64+570 wird die Rückseite des Steilwalles flacher als 80° ausgeführt, da hier genügend Fläche zur Verfügung steht. Im weiteren Verlauf der A 70 in Richtung Osten können ab Bau-km 64+950 Teile des vorhandenen Lärmschutzwalles in die neue Anlage integriert werden. Damit ist es nicht notwendig die

vorhandene Bepflanzung auf der der Wohnbebauung zugewandten Seite zu entfernen (siehe auch Regelquerschnitt Unterlage 14.2, Blatt 4 und 5).

Gemeinde Memmelsdorf, OT Lichteneiche

Aufgrund der beengten Verhältnisse wird an der Ostseite der A 73 zum Schutz von Lichteneiche ebenfalls eine Wall-/Wand-Kombination errichtet. Der Wall wird ebenfalls als Steilwall errichtet (siehe Regelquerschnitt Unterlage 14.2, Blatt 2).

4.8.4 Gestaltung der Wände

Die geplante Ausführung der Wandoberflächen wurde in den lärmtechnischen Berechnungen entsprechend ihrer Reflexionseigenschaften berücksichtigt. Die geschlossenen Lärmschutzwände werden zur Autobahnseite stark reflexionsmindernd ausgebildet.

Die transparenten Wandanteile sind in der Unterlage 7 „Lagepläne der Immissionschutzmaßnahmen“ in der entsprechenden Maßkette beschriftet, in der Unterlage 6 „Höhenpläne“ durch eine blaue Signatur gekennzeichnet und in der Unterlage 17.1 „Erläuterungsbericht der schalltechnischen Untersuchung“ in den Tabellen 20 bis 23 aufgelistet.

In erster Linie werden die transparenten Lärmschutzwände im Bereich von Brückenbauwerken vorgesehen:

BAB	Seite	Bauwerks-Nr.	Bezeichnung des BW	Länge transparent
A 73	Ostseite	BW 95-c	Überführung eines öFW	40 m
A 73	Ostseite	BW 96-a	Unterführung des Leitenbaches	55 m
A 73	Ostseite	BW 96-c	Unterführung des Stöckigbaches	39 m
A 73	Ostseite	BW 96-d	Unterf. e. öFW u. d. Gründleinsbaches	49 m
A 73	Westseite	BW 97-a	Unterführung der A 70	261 m
A 70	Südseite	BW 64-b	Überführung einer Ortsstraße	20 m
A 70	Nordseite	BW 66-a	Überführung der BA 4	40 m
A 70	Südseite	BW 66-a	Überführung der BA 4	40 m

Zudem wird auf eine Länge von 472 m auf der Ostseite der A 73 der obere Anteil der Lärmschutzwände (LS-L7) sowie der obere Bereich der Lärmschutzwand LS-L7 an der St2190 (Länge 64 m) transparent ausgeführt. Die Lärmschutzwand LS-L7

schützt den OT Lichteneiche der Gemeinde Memmelsdorf. Für die Lärmschutzwand LS-L7, parallel zur St 2190, gibt es keinen Höhenplan, da die St 2190 unverändert bleibt. Eine Seitenansicht zu dieser Wand ist in der Unterlage 21.6 „Verschattungsanalyse“ auf Seite 11 (Abb. 11) und Seite 12 (Abb. 13) zu sehen.

Die transparenten Lärmschutzwände wurden reflektierend in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt.

Türen und Zuwegungen werden nach den betrieblichen Erfordernissen vorgesehen.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Im Zuge der GVS Bamberg – Gundelsheim verläuft die Stadtbuslinie 914 der Stadtwerke Bamberg im Stundentakt. Diese verbindet die Gemeinde Gundelsheim mit dem Zentralen Omnibusbahnhof im Zentrum von Bamberg (siehe auch Abbildung 6). Haltestellen sind von der Baumaßnahme nicht betroffen.

Ansonsten werden keine Einrichtungen des öffentlichen Personennahverkehrs sowie des Schienenverkehrs tangiert.

4.10 Leitungen

Durch geplanten baulichen Verkehrs- und Lärmschutzanlagen werden Sicherungsmaßnahmen, ggf. Anpassungen der Ver- und Entsorgungsleitungen Dritter notwendig. Die Kosten regeln sich durch Rahmen- und Gestattungsverträge bzw. durch die gesetzlichen Bestimmungen (sh. auch Regelungsverzeichnis).

Die vorhandenen BAB-Kabelanlagen werden bauzeitlich zunächst provisorisch gesichert und anschließend an die Streckenplanung angepasst bzw. in einer neuen Trasse verlegt. Der geplante Verlauf der BAB-Kabeltrasse wurde im Lageplan (Unterlage 5) dargestellt. Neben den Kabelanlagen der AdB NL Nordbayern sind durch die Umverlegung in gleicher Trasse folgende Betreiber betroffen:

Stadtnetz Bamberg Gesellschaft für Telekommunikation mbH
Margaretendamm 28
96052 Bamberg

NGN Fiber Network KG
Hauptstraße 15
97633 Aubstadt

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Main
Winterhäuserstr. 111
97084 Würzburg

Die Abstimmungen bzgl. der einzelnen Versorgungsleitungen erfolgen in den nächsten Planungsphasen.

Die Autobahntrasse der BAB A73 queren folgende Leitungen:

Lfd. Nr.	Verkehrsweg	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
1	A 70	64+211	Leerrohranlage (4x DN 150)	Stadtwerke Bamberg	Sicherung einschließlich Verlängerung im Kreuzungsbereich
2	A 70	64+213	2 Steuerkabel	Bayernwerk Netz GmbH	Sicherung einschließlich Verlängerung von Schutzrohren im Kreuzungsbereich
3	A 70	64+302	20 kV Freileitung	Bayernwerk Netz GmbH	keine Maßnahmen erforderlich
4	A 70	64+307	20 kV Freileitung	Bayernwerk Netz GmbH	keine Maßnahmen erforderlich

Lfd. Nr.	Verkehrsweg	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
5	A 70	64+431	Leerrohranlage (4x DN 150)	Stadtwerke Bamberg	Sicherung einschließlich Verlängerung im Kreuzungsbereich
6	A 70	64+435	Mittelspannungskabel und LWL in Leerrohranlage	Bayernwerk Netz GmbH	Sicherung einschließlich Verlängerung von Schutzrohren im Kreuzungsbereich
7	A 70	64+506	20 kV Freileitung	Bayernwerk Netz GmbH	keine Maßnahmen erforderlich
8	A 70 A 73	64+682 97+016	20 kV Freileitung (Bamberg/Nord - Gundelsheim, Ltg. Nr. 1862)	Bayernwerk Netz GmbH	keine Maßnahmen im Kreuzungsbereich A 70, Verlegung im Kreuzungsbereich A 73
9	A 70	64+773	E-Kabel (tot)	Stadtwerke Bamberg	Rückbau im Kreuzungsbereich
10	A 70	65+211	110 kV Freileitung (Bamberg/Nord - Gundelsheim, Ltg. Nr. E10010)	Bayernwerk Netz GmbH	keine Maßnahmen erforderlich
11	A 70 A 73	65+284 96+973	Gasleitung DN 150, Ltg. Nr. 1/161	Ruhrgas AG (Ferngas Nordbayern)	Großräumige Verlegung
12	A 70 A 73	65+334 97+014	Wasserleitung DN 125 stillgelegt	Gemeinde Gundelsheim	Rückbau im Kreuzungsbereich, wo technisch erforderlich
13	A 70 A 73	65+746 96+890 - 97+790	Fernwasserleitung DN 600 GGG mit Steuerkabel	Fernwasserversorgung Oberfranken	Großräumige Verlegung
14	A 70	66+106	Fernmeldekabel	Deutsche Telekom AG	Sicherung und Anpassung im Kreuzungsbereich
15	A 73	95+520 - 95+850 Westseite Kreuzung 95+855	Fernmeldekabel	Deutsche Telekom AG	Verlegung an Trassenrand Sicherung und Anpassung im Kreuzungsbereich
16	A 73	95+867 - 96+281 96+281 - 96+337 östlich A 73	Fernmeldeleitung Fernmeldekabel	Deutsche Telekom AG	Anpassung der Freileitung oder Erdverlegung bzw. Sicherung oder Verlegung Fernmeldekabel
17	A 73	96+282	Fernmeldekabel	Deutsche Telekom AG	Sicherung und Anpassung im Kreuzungsbereich
18	A 73	96+295	Schutzwasserkanal DN 400 und Wasserleitung DN 50 im	Gemeinde Gundelsheim	Sicherung einschließlich Verlängerung von Schutzrohren im Kreuzungsbereich

Lfd. Nr.	Verkehrsweg	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
			Schutzrohr DN 700 St		
19	A 73	96+704	380/110 kV-Freileitung Grafenrheinfeld-Würgau (Ltg. Nr. B 145)	Tennet TSO GmbH	keine Maßnahmen erforderlich
20	A 73	96+930 Ostseite	Fernwasserleitung DN 400 mit Steuerkabel, Anschluss Scheßlitz Abzweigeschacht 3/28 und Schieberschacht 15/1	Fernwasserversorgung Oberfranken	Anpassung an die großräumige Verlegung der Fernwasserleitung DN 600 (siehe lfd. Nr. 13)
21	A 73	97+423	Fernmeldekabel nicht mehr in Betrieb	Deutsche Telekom AG	Rückbau
22	A 73	97+693	20 kV Doppelstromleitung mit Steuerkabel	IBC Solar Invest GmbH	Sicherung und Anpassung im Kreuzungsbereich
23	A 73	97+705	Fernmeldekabel	Deutsche Telekom AG	Sicherung und Anpassung im Kreuzungsbereich
24	A 73	97+708	2x 20 kV-Kabel	Bayernwerk Netz GmbH	Sicherung und Anpassung im Kreuzungsbereich
25	A 73	97+790 - 98+083 Ostseite	Fernwasserleitung DN 600 GGG mit Steuerkabel	Fernwasserversorgung Oberfranken	keine Maßnahmen erforderlich
26	A 73	98+083	Querung Fernwasserleitung DN 600 GGG mit Steuerkabel im Schutzrohr DN 1000 St	Fernwasserversorgung Oberfranken	Verlegung mit Tieferlegung erforderlich
27	A 73	98+083 - 98+583 Westseite	Fernwasserleitung DN 600 GGG mit Steuerkabel	Fernwasserversorgung Oberfranken	Verlegung zwischen 98+083 bis 98+483 und Schutzrohrergänzung im Kreuzungsbereich mit der Anschlussstellenrampe St 2190 - Nürnberg
28	A 73	98+583	Querung Fernwasserleitung DN 600 GGG mit Steuerkabel im Schutzrohr DN 1000 St	Fernwasserversorgung Oberfranken	Sicherung einschließlich Verlängerung von Schutzrohren im Kreuzungsbereich
29	A 73	97+982 - 98+057 Ostseite	Flutlichtmasten Sportanlage mit Stromversorgung	SC Lichteneiche Gundelsheimer Str. 75, 96117 Memmelsdorf	Sicherung
30	A 73	98+083 - 98+592 Ostseite	Wasserleitung und Steuerkabel stillgelegt	Fernwasserversorgung Oberfranken	Rückbau, wo technisch erforderlich

Lfd. Nr.	Verkehrsweg	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
31	A 73	98+100 - 98+258 Ostseite	Abwasserdruckleitung	Gemeinde Memmelsdorf	Sicherung
32	A 73	98+261	Abwasserkanal DN 300	Gemeinde Memmelsdorf	Sicherung
33	A 73	98+263	Abwasser Übergabebauwerk	Gemeinde Memmelsdorf	Sicherung
34	A 73	98+265 - 98+383 Ostseite	Stauraumkanal LW = 2,0m, LH = 2,5m	Gemeinde Memmelsdorf	Sicherung
35	A 73	98+383 - 98+443 Ostseite	Abwasserkanal DN 300	Gemeinde Memmelsdorf	Verlegung
36	A 73	98+513	Fernmeldekabel	Deutsche Telekom AG	Sicherung und Anpassung im Kreuzungsbereich
37	A 73	98+528 Westseite	Kommunale Beleuchtungsanlage	Stadt Bamberg, Bamberg Service	Anpassung an neue Gegebenheiten
38	A 73	98+546 - 98+554 Ostseite entlang St 2190	Kommunale Beleuchtungsanlage	Gemeinde Memmelsdorf	Sicherung und Anpassung an neue Gegebenheiten
39	A 73	98+543 Westseite	Schutzrohrpaket 2x DN 50 mit Meldekabel	Stadtwerke Bamberg	Sicherung und Anpassung an neue Gegebenheiten
40	A 73	98+540 - 98+600 Ostseite	Stromkabel, Niederspannung	Bayernwerk Netz GmbH	Sicherung und Anpassung im Kreuzungsbereich BW 98-b
41	A 73	98+856	Fernmeldekabel	Deutsche Telekom AG	Sicherung und Anpassung im Kreuzungsbereich
42	AS Bamberg: Rampe St2244 - Bayreuth	64+125 (A 70) 0+040	Gasleitung DN 150, Ltg. Nr. 1/161	Ruhrgas AG (Ferngas Nordbayern)	Sicherung
43	AK Bamberg: Rampe A-F	65+588 (A 70) 0+607	Kommunale Beleuchtungsanlage	Stadt Bamberg, Bamberg Service	Rückbau
44	Verlegte Kemmerstraße	0+000 - 0+055	Fernmeldekabel	Deutsche Telekom AG	Anpassung an neue Gegebenheiten
45	Verlegte Kemmerstraße	0+000 - 0+055	20 kV Doppelstromleitung mit Steuerkabel	IBC Solar Invest GmbH	Sicherung und Anpassung im Kreuzungsbereich

Lfd. Nr.	Verkehrsweg	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
46	Verlegte Kemmerstraße	0+043	Kommunale Beleuchtungsanlage	Stadt Bamberg, Bamberg Service	Anpassung an neue Gegebenheiten
47	Verlegte Kemmerstraße	0+016 - 0+072	Niederspannungskabel (Versorgung Kleingärten)	Stadtwerke Bamberg	Anpassung an neue Gegebenheiten
48	A 70 BW 64-b	64+773 - 64+817 Südseite 0+143	Gasleitung DN 150, Ltg. Nr. 1/161	Ruhrgas AG (Ferngas Nordbayern)	Sicherung
49	A 73	97+544 - 97+708 Ostseite	Niederspannungskabel (Versorgung FWO-Schacht 3/30)	Bayernwerk Netz GmbH	Anpassung an neue Gegebenheiten

Tabelle 27: Leitungsquerungen

Die Schutzstreifen der betroffenen Leitungen sind in den Lageplänen der Unterlage 5 eingetragen und wurden bei der Planung berücksichtigt.

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

4.11.1 Geologie/Bodenarten/Bodenklassen

Nach der geologischen Karte Bamberg-Nord bestehen die Festgesteine im Baubereich aus Schichten des Mittleren Keuper, hier vor allem Feuerletten. Die liegenden Schichten des Oberen Burgsandstein wurden in zwei Bohrungen ebenfalls aufgeschlossen.

Die Festgesteine werden von pleistozänen Terrassensanden und -kiesen der 10- und 15-m-Terrassen (kiesige Sande, sandige Kiese) sowie Aue- und tonigen Hochflutlehmen überlagert. Bautechnisch können die Profile zu folgenden Einheiten vereinfacht werden:

- Oberboden und Auffüllungen
- tonig-schluffige Decklehme
- Sande und Kiese
- Verwitterungslehm und Verwitterungsschutt
- Feuerletten

- Oberer Burgsandstein

Im Baubereich liegen unter Oberboden und teilweise gering mächtigen Auffüllungen tonig-feinsandige Decklehme, deren Mächtigkeit von Nordwesten von etwa 1,0 m auf 3,0 - 3,5 m im Bereich der A 70 und am südöstlichen Bauende zunimmt. Unter diesen folgen zunächst überwiegend schluffige und kiesige Sande, die von Terrassenkiesen unterlagert werden, deren Schichtfläche in etwa zwischen 244 - 246 m NN liegt.

Unter den Terrassenablagerungen stehen die teilweise an der Schichtoberfläche nur gering zersetzten Tonsteine des Feuerletten an. Südöstlich der Gemeindeverbindungsstraße Bamberg - Gundelsheim liegt ein Spezialsattel, in dem Feuerletten bis zur Geländeoberkante ansteigen. In diesem Bereich fehlen die Terrassenablagerungen in einem etwa parallel zur A 70 verlaufenden Bereich vollständig. Der Spezialsattel ist offensichtlich Ursache des Geländesprunges südlich der bestehenden GVS Bamberg – Gundelsheim.

Weiter Richtung Südosten tauchen die Feuerletten wieder unter Terrassensanden und Decklehmen ab. Die Oberkante der Feuerletten liegt im Norden des Baufeldes bei etwa 239 - 241 m NN und steigt in Richtung Südosten bis zur GVS Bamberg - Gundelsheim auf etwa 243 - 244 m NN an. In dem Spezialsattel südöstlich der GVS liegt der Feuerletten auf etwa 250 - 253 m NN und fällt dann wieder Richtung Südost auf etwa 248 m NN ab.

4.11.2 Grundwasserverhältnisse

Den Grundwasserleiter bilden die Terrassensande und -kiese. In den Bohrungen stieg das Grundwasser im Norden auf etwa 244 - 246 m NN an. Der Druckwasserspiegel liegt damit in den Decklehmen, so dass gespannte Verhältnisse vorhanden sind. Nach Süden bis Südosten steigt das Grundwasser auf etwa 248 - 249 m NN.

Im unmittelbaren Bereich des neuen Trogbauwerkes (BW 97-b) befindet sich eine Grundwassermessstelle (GWM 2). Zwischen Januar 2022 und April 2023 wurden ein Grundwasserstand zwischen 251,2 und 254,5 m NN gemessen.

Im Nordostquadranten der Anschlussstelle Bamberg wurden aus den vorhandenen Baugrundaufschlüssen des nahegelegenen Überführungsbauwerkes BW 64-a und zusätzlich durchgeführter Bohrungen ein gut versickerungsfähiger Untergrund bei einem Grundwasserflurabstand von ca. 7 m festgestellt.

Auswirkungen auf das Grundwasser

Die geplanten Eingriffe in das Grundwasser sind kleinräumig und meist bauzeitlich begrenzt. Eine komplette Absperrung des Grundwassers auch innerhalb der kleinräumigen Eingriffe in Folge der Maßnahmen ist nicht vorgesehen. Ein wesentlicher Aufstau des Grundwassers bzw. eine Umleitung von Grundwasser zum Schaden Dritter ist somit auszuschließen:

Das Gesamtvorhaben hat aus vor genannten Gründen keine Auswirkungen auf das Grundwasser bzw. den Grundwasserleiter.

Bauen im Grundwasser

Bei der Errichtung der Brücken und Lärmschutzwände wird durch Einbringen von Fundamenten und Stahlspundwänden in das Grundwasser eingegriffen.

Die Fundamente werden in Stahlbetonbauweise auf einer Sauberkeitsschicht aus Beton errichtet.

Die Verfüllung der Arbeitsräume erfolgt mit anstehendem, organoleptisch unauffälligem Boden bzw. mit unbelasteten Liefermaterial.

Für unterschiedliche Bauwerke sind Tiefgründungen erforderlich. Die Bohrpfähle binden dauerhaft in das Grundwasser ein. Hierbei handelt es sich um auseinanderstehende Einzelpfähle, die die Lockersedimente des Grundwasserleiters durchteufen und in den darunter anstehenden Untergrund einbinden werden. Da es sich bei den Einzelpfählen lediglich um punktuelle Eingriffe in den Untergrund handelt, sind auch bei dieser Gründungsweise keine negativen Einflüsse auf die Fließrichtung und Fließgeschwindigkeit des Grundwasserleiters zu erwarten.

Bauzeitliche Wasserhaltung

Für den Bau der Fundamente ist zum Teil eine Bauwasserhaltung mittels Pumpensumpf und Pumpen vorgesehen. Das evtl. durch aufgewirbeltes Erdreich verschmutzte Wasser wird über bauzeitliche Absetzanlagen in die nahegelegenen Vorfluter eingeleitet.

Die Bauwasserhaltung beschränkt sich auf die reine Bau- und Betonierzeit.

Die Absenkung erfolgt lokal für die Baugruben. Langanhaltende Grundwasserabsenkungen oder Grundwasseraufstauungen sind nicht vorgesehen.

Entsprechende Erlaubnisse bzw. Anträge für die bauzeitliche Grundwasserhaltung werden vor Baubeginn bei der zuständigen Genehmigungsbehörde gestellt.

4.11.3 Erdbebenzone

Das Projektgebiet liegt gemäß der schematischen Darstellung der Erdbebenzonen der Bundesrepublik Deutschland (DIN EN 1998-1/NA:2011-01) außerhalb der Erdbebenzonen.

4.11.4 Erdfallgefahr, Senkungszonen, Bergbau

Es sind keine Gefahrenzonen bekannt.

4.11.5 Frostempfindlichkeit, Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse

Die Frostempfindlichkeit der anstehenden Böden ist untergeordnet in die Kategorie F2 und zum Großteil in Kategorie F3 einzuordnen.

Das gesamte Planungsgebiet liegt in der Frosteinwirkungszone II.

4.11.6 Störungen durch Altlasten, Verfüllungen, erfolgte Gewässerverlegungen

Hinsichtlich des für den Neubau vorgesehenen Baufeldes sind keine Belastungen des umliegenden Baugrundes durch Altlasten bekannt. Das Bayerische Altlastenkataster enthält keine Einträge für den Umgriff des Planungsgebietes.

Aufgrund der Lage im bzw. angrenzend an Siedlungsgebiete können Böden mit schädlichen Umweltbelastungen im Umgriff der Maßnahme aber dennoch generell nicht ausgeschlossen werden.

4.11.7 Mengenbilanz/Bodenmanagement

Zur Erstellung der neuen Straßendämme und Lärmschutzwälle sind Erdarbeiten in einer Größenordnung von rd. 494.000 m³ notwendig. Innerhalb des Baufeldes können ca. 260.000 m³ Boden gelöst, aufbereitet und wieder eingebaut werden. 90.000 m³ zusätzlich benötigte Erdmassen müssen zugeliefert werden. Der restliche Mengenbedarf wird durch Nutzung der vorhandenen Schichten ohne Bindemittel und Mengen aus Leitungsgräben und Baugruben gedeckt.

4.11.8 Umgang mit Oberboden

Der Oberboden aus den Verbreitungsbereichen der BAB wird abgetragen und auf Haufwerken im Baufeld zwischengelagert. Um eine Wiederverwendbarkeit bewerten zu können, werden die Haufwerke beprobt und umwelttechnisch analysiert.

Der abgeschobene Oberboden wird später wieder angedeckt, bzw. überschüssiges Material im Streckenverlauf der BAB wiederverwendet.

Am Bankettmaterial werden Deklarationsanalysen durchgeführt und unter Beachtung der Untersuchungsergebnisse wird dieses im Zuge der Baumaßnahme verwertet oder entsorgt.

4.11.9 Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens

4.11.9.1 Dämme

Die Auflager der geplanten Dammverbreiterungen an der A 70 und A 73 liegen überwiegend auf steifen, teilweise auch weichen tonigen Decklehmen von 2 – 3 m Mächtigkeit. Teilweise sind im Bereich von Altarmen des Stöckigtbach und Gründleinsbaches anmoorige Böden zu erwarten, die ausgetauscht werden müssen.

Die Gründung der Anschüttungen auf den steifen Decklehmen ist dann möglich, wenn die Aufstandsfläche mit einer steinigen Basisschüttung stabilisiert wird.

Die durchwurzelten weichen und steifen Böden auf den Dammauflagern werden rd. 0,5 m stark abgetragen. Die Dammverbreiterungen werden durch Abtreppungen mit der entsprechenden Bestandsböschung verzahnt.

Da die vorhandenen Dämme offensichtlich aus durchlässigem kiesigem Material geschüttet wurden, müssen die Dammverbreiterungen aus Böden mit mindestens gleicher Durchlässigkeit wie die bestehenden Dämme hergestellt werden, um die Was-

serwegigkeit im Damm nicht abzusperren. Alternativ können durchlässige Entwässerungsschichten eingebaut werden.

Die in den Böschungen auftretenden durchwurzelten Böden sind als Dammbaustoff nicht geeignet.

Für den Dammbau geeignete Böden werden im Bereich der Baumaßnahme, ohne zusätzliche Bodenverbesserung, nur in untergeordnetem Umfang zu erwarten sein.

Die Neigung der Böschungen wird mit 1:1,5 festgelegt.

4.11.9.2 Erdplanum

Aufgrund des vorhandenen Dammbaumaterials wird der Oberbau durchgehend auf Basis der Frostempfindlichkeitsklasse F3 bemessen. Damit wird es möglich, auch bindiges Dammschüttmaterial für die Verbreiterungen zu nutzen.

Auf Grund des ausreichenden Flurabstandes kann für das Erdplanum von günstigen Wasserverhältnissen ausgegangen werden.

Im südlichen Abschnitt verläuft die A 73 etwa geländegleich, vermutlich auf Decklehmen, die keine ausreichende Tragfähigkeit im Planumbereich aufweisen. Hier ist eine Untergrundverbesserung auch im Bereich der Verbindungsrampen vorgesehen.

4.11.10 Baustelleneinrichtungsflächen, Bautabuflächen

Baustelleneinrichtungsflächen werden vornehmlich auf Grundstücken der Bundesrepublik Deutschland eingerichtet. Hierfür bieten sich die Innenflächen des Autobahnkreuzes oder der Anschlussstellen Bamberg und Memmelsdorf an. Zusätzlich sind in den Grunderwerbsplänen am Rand des Baufeldes weitere Baustelleneinrichtungsflächen vorgesehen, auf denen vornehmlich Maßnahmen für die Brückenbauten notwendig sind.

Bautabuflächen sind innerhalb der gesetzlich festgelegten Grenzen des FFH-Gebietes an der Nordseite der A 70 vorhanden. Bautabuflächen werden bauzeitlich durch Schutzzäune abgesichert.

4.11.11 Seitenentnahmen, -ablagerungen, Berücksichtigung von Umweltauflagen bei der Standortwahl

Seitenentnahmen sind im Planungsabschnitt nicht vorgesehen.

Die durch den Ausbau anfallenden Baustoffe werden im Zuge der Bauausführung, nach erfolgter Haufwerksbeprobung, einer Deponie oder der Wiederverwertung zugeführt. Es wird somit sichergestellt, dass die Anforderungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts erfüllt werden.

4.11.12 Vereinbarkeit mit den geltenden Rechtsnormen zum Bodenschutz

Die geltenden Rechtsnormen zum Bodenschutz werden eingehalten.

4.12 Entwässerung

4.12.1 Vorflutverhältnisse

Nördlich der Kreisstraße BA 5 kreuzt der Leitenbach und südlich der Anschlussstelle Memmelsdorf der Seebach die BAB A 73.

Im Umgriffsbereich des Autobahnkreuzes Bamberg sind die drei maßgeblichen Vorfluter Gründleinsbach, Stöckigtbach und Aufragen vorhanden.

Leitenbach

Der Leitenbach als Gewässer 2. Ordnung beginnt im Bereich der Gemeinde Gundelsheim, verläuft von dort aus weiter in Richtung Kreisstraße BA 5. In diesem Bereich quert er bei ca. Bau-km 96+397 in einem Unterführungsbauwerk BW 96-a die A 73. Im Westen mündet der Bach in den Main.

Stöckigtbach

Der Stöckigtbach (Gewässer 3. Ordnung) beginnt im Bereich der Gemeinde Gundelsheim, verläuft von dort aus weiter in ca. 450 m Entfernung parallel zum Gründleinsbach und quert bei ca. Bau-km 96+800 mit einem Unterführungsbauwerk (BW 96-d) die A 73. Kurz vor Hallstadt mündet der Stöckigtbach in den Gründleinsbach.

Gründleinsbach

Der Gründleinsbach (Gewässer 2. Ordnung) verläuft derzeit im Bereich des Autobahnkreuzes Bamberg in einem Abstand von bis zu 20 m entlang der Nordseite der BAB A 70. Dabei unterquert das Bachbett mittels Brückenbauwerken neben der Kreisstraße BA 4 auch die A 73 und die vier nordseitigen Verbindungsrampen des Autobahnkreuzes.

Der Gründleinsbach bildet gemeinsam mit dem Stöckigtbach die nördlich an die A 70 angrenzende Talaue.

Augraben

Der Augraben (Gewässer 3. Ordnung) verläuft derzeit im Bereich des Autobahnkreuzes Bamberg in einem Abstand von ca. 15 – 20 m entlang der Südseite der BAB A 70. Dabei unterquert der Graben mittels Rohrdurchlässen neben der Kreisstraße BA 4 auch die A 73 und drei südseitige Verbindungsrampen des Autobahnkreuzes. Bei Bau-km 65+385 quert der Augraben in einem Rohrdurchlass DN 1000 die A 70 und mündet dort in den Gründleinsbach.

Seebach

Der Seebach ist ein Gewässer 3. Ordnung. Er verläuft aus Richtung Osten zum Main im Westen und unterquert im Bereich der Anschlussstelle Memmelsdorf eine Anschlussstellenrampe sowie die A 73, anschließend nochmal die St 2190 und eine weitere Rampe. Unter dem gesamten Postgelände an der Memmelsdorfer Straße ist der Seebach verrohrt (Eiprofil DN 800/1200), bevor er an der Südseite des Flugplatzes wieder in einem offenen Grabenprofil verläuft.

4.12.2 Änderungen und Ergänzungen an Gewässern einschließlich ihrer landschaftspflegerischen Gestaltung

4.12.2.1 Allgemeines

Das Autobahnkreuz liegt teilweise im gemeinsamen Überschwemmungsgebiet des Gründleinsbaches, des Leitenbaches und des Stöckigtbaches. Die A 70 verläuft in Ost-West-Richtung am Südrand des Überschwemmungsgebietes, die A 73 kreuzt es in Nord-Süd-Richtung.

Bei großen Hochwasserabflüssen überfluten der Leitenbach und der Gründleinsbach gemeinsam eine sehr breite Talaue (bis 1,3 km). Diese im Verhältnis zu den Gewässerbreiten und Abflüssen große Ausuferungsbreite ist auf das flache Wiesengelände am Übergang zur Mainaue zurückzuführen. Für den Hochwasserabfluss stehen jeweils mehrere Brückenöffnungen und Rohrdurchlässe in der Trasse der A 73 und im Straßendamm der Kreisstraße BA 4 zur Verfügung.

Der Leitenbach verläuft am Nordrand, der Gründleinsbach am südlichen Rand des Überschwemmungsgebietes. Der Stöckigtbach wird nahe Gundelsheim vom Leitenbach ausgeleitet und führt zum Gründleinsbach.

Der Gründleinsbach fließt derzeit durch das bestehende Autobahnkreuz. Dabei werden neben der A 73 auch zwei Auf- bzw. Abfahrten sowie ein Wirtschaftsweg unterquert. Hierfür bestehen neben dem bestehenden Kreuzungsbauwerk (BW 97-a) vier zusätzliche Brückenbauwerke (BW 65-1a, BW 65-1b, BW 65-2a und BW 65-3a). Weiter Oberstrom wird noch die Kreisstraße BA 4 gequert. Hier verläuft der Gründleinsbach im Kreuzungsbereich nach einem seitlichen Versatz nach Süden ca. 35 m direkt entlang der A 70.

Der Gründleinsbach wird im hier betrachteten Gebiet fast durchgehend von einer Uferrehne (erhöhtes Ufer) begleitet. Diese verhindert bis zu einem gewissen Wasserstand eine seitliche Ausuferung. An den niedrigsten Stellen wird die Uferrehne bei Abflüssen ab ca. HQ1 überströmt. Es gibt aber auch lange Abschnitte (z. B. Unterstrom des Autobahnkreuzes), die selbst bei HQ100 dafür sorgen, dass der Bachlauf keine Verbindung zur Talaue hat.

Bedingt durch die Uferrehne tritt mit zunehmendem Hochwasserabfluss ein hydraulischer Systemwechsel ein. Ab einem gewissen Abfluss (lokal unterschiedlich) wird die Uferrehne überströmt und die Wassermassen suchen sich einen Weg den Gefälleverhältnissen in der Talaue folgend nach Unterstrom. Die Abflüsse in der Talaue und im Bachlauf erfolgen dann getrennt. Erst sehr weit Unterstrom (außerhalb des hier betrachteten Gebietes) treffen sie wieder aufeinander.

Eine Beibehaltung des bestehenden Bachlaufes des Gründleinsbaches im unmittelbaren Bereich des umgestalteten Autobahnkreuzes ist durch die verschobene Linienführung der A 70 nicht möglich. Die neue Richtungsfahrbahn Schweinfurt überdeckt große Teile des jetzigen Baches.

Wollte man den bisherigen Bachlauf grundsätzlich beibehalten, wären die gleiche Anzahl an Brückenbauwerken unter den Autobahnrampen, ein deutlich vergrößertes Kreuzungsbauwerk A 70 / A 73 bzw. eine separate Brücke unter der A 73 erforderlich. Eine Herstellung unter Verkehr wäre sehr aufwändig, die Zugänglichkeit des Bachlaufes wie heute sehr eingeschränkt.

Durch eine Verlegung aus dem neuen Autobahnkreuz heraus können viele Zwangspunkte und Probleme vermieden werden. Zum einen entsteht ein wasserwirtschaftlich

und ökologisch wertvoller Bachlauf, der nicht durch Straßendämme vom Überschwemmungsgebiet abgetrennt ist, zum anderen kann die Zahl der Durchflussöffnungen, d. h. Bauwerke verringert und damit optimiert werden.

Detaillierte Aussagen zu den geplanten Maßnahmen der geplanten Gründleinsbachverlegung mit Betrachtung der hydraulischen Verhältnisse und deren Auswirkungen auf die Hochwasserabflüsse können der Unterlage 18.3 entnommen werden.

4.12.2.2 Leitenbach

Das bestehende Kreuzungsbauwerk BW 96-a wird mit der gleichen lichten Weite (10,00 m) erneuert. Durch die Verbreiterung der A 73 vergrößert sich die Brückenlänge von bisher 27,1 m auf 32,9 m. Durch die Verlängerung entstehen keine nachteiligen Auswirkungen (sh. Unterlage 18.3).

Der bestehende Bachquerschnitt wird in unveränderter Geometrie wieder hergestellt. Die Längsneigung der Sohle bleibt unverändert. Das Gewässerbett wird im Gegensatz zum durchgehend gepflasterten Bestand mit Steinmatratzen bzw. Steinkammern auf bindigem Material hergestellt. Die Sohle und der Gewässerrand verlaufen in locker unregelmäßiger Linie, innerhalb des Bachquerschnittes werden Findlinge bzw. größere Schüttsteine einzeln oder in Gruppen verteilt. Vor den Widerlagern sind Trockenbermen mit einem ebenflächigen Substrat ohne Hindernisse vorgesehen, welche Tierwanderungen und eine Zugänglichkeit für den Betriebsdienst ermöglichen.

Details zu Längsgefälle und Querschnitt können der Unterlage 18.4, Blatt 1 entnommen werden.

4.12.2.3 Stöckigtbach

Als Ersatz für die bisherige Stöckigtbachunterführung BW 96-d mit einer lichten Weite von ca. 7,0 m wird bei Bau-km 96+758 ein Ersatzbauwerk mit einer lichten Weite von 25,0 m neu geschaffen. Der Bachlauf des Stöckigtbaches wird auf einer Länge von rd. 170 m mit seinem vorhandenen Querschnitt an die neuen Verhältnisse angepasst, wobei die Sohle und der Gewässerrand naturnah in locker unregelmäßige Linien verlaufend gestaltet werden. Die Böschungen werden mit wechselnden Neigungen angelegt. Zusätzlich sind bei der Gestaltung der Gewässersohle übertiefe Gumpen vorgesehen.

Neben dem Bachbett im Bauwerksbereich sind wieder Trockenbermen mit einem ebenflächigen Substrat ohne Hindernisse vorgesehen, welche Tierwanderungen und eine Zugänglichkeit für den Betriebsdienst ermöglichen. Das Gewässerbett wird ebenfalls mit differenziert verlegten Steinmatratzen bzw. Steinkammermatten auf bindigem Material hergestellt. Eine vertikale Ausbildung schafft Uferländer für verschiedene Wasserstände.

Details zu Bachverlegung können der Unterlage 18.4, Blatt 2 entnommen werden.

Das nicht mehr benötigte Bachbett auf der Ostseite der A 73 wird verfüllt. Die vorhandene Bepflanzung bleibt erhalten. Der vorhandene Gewässerteil des bestehenden Stöckigtbaches zwischen dem Straßendamm der A 73 und dem Ende der Verlegungsstrecke wird teilaufgefüllt. Die dortige Bachsohle erhält eine neue Höhe von ca. 246,07. Dieser Teil des Bachbettes dient weiterhin als Vorflut für den neuen Querdurchlass DN 1600 bei Bau-km 96+803,68, welcher zwei Aufgaben zu erfüllen hat. Zum einen dient er zur Ableitung des gereinigten Oberflächenwassers aus dem neuen Regenrückhaltebecken RRB 96-2L, zum anderen als Hochwasserdurchlass. Darüber hinaus entwässert weiterhin die vorhandene Dammfußmulde der A 73 in diesen Altarm.

Durch die Veränderung entstehen keine nachteiligen Auswirkungen (sh. Unterlage 18.3).

4.12.2.4 Gründleinsbach

Durch die vorgesehenen Anpassungen am Autobahnkreuz, wird der bestehende Gründleinsbach entlang der A 70 auf großer Länge überbaut. Aus wasserwirtschaftlichen Grundsätzen sowie gewässerökologischen Gründen wurde von einer Parallelführung mit neuen langen Kreuzungsbauwerken für Autobahnrampen und Unterführung der A 73 abgesehen.

Auch aus konstruktiver und wirtschaftlicher Sicht bietet die geplante Verlegung des Gründleinsbaches große Vorteile. Durch die Verlegung können alle bisherigen Kreuzungsbauwerke entfallen. Lediglich einfache Rohrdurchlässe verbinden weiterhin den verlegten Bach zwischen Ost und West, damit die Innenflächen des Autobahnkreuzes weiterhin als Retentionsraum dienen können.

Gleichzeitig entfallen die mit den Kreuzungsbauwerken verbundenen Zwangspunkte. Die Trassierungsverbesserung der neu gestalteten Verbindungsrampen wird damit deutlich erleichtert.

Der quer zum Talraum des Gründleins- und Stöckigtbaches verlaufende Damm der A 73 besitzt derzeit insgesamt vier Flutöffnungen. Es handelt sich um die Brücken über den Stöckigtbach (BW 96-d), die Unterführung eines Feldweges (BW 97-a) und zwei Flutbrücken (BW 96-c und 96-e).

Im Zuge der Planungen werden die gesamten Brückenbauwerke und Durchlässe im Bereich der Talaue nördlich des AK Bamberg hinsichtlich des Hochwasserabflusses überplant und deren Lage und Anzahl optimiert. Somit entfallen auch konstruktiv und wirtschaftlich nicht sinnvolle Anpassungen bestehender Bauwerke und Durchlässe.

Aufgrund der Ergebnisse der hydraulischen Berechnungen können zwei Brücken entfallen. Als Ersatz werden die neu zu errichtenden Brücken über den verlegten Gründleinsbach und den Stöckigtbach mit einer größeren lichten Weite ausgelegt. Kriterium für deren Festlegung ist die Aufrechterhaltung der bestehenden Abflussleistung und die Beibehaltung der Hochwassersituation.

Die Bauwerke BW 96-c, BW 96-d, BW 96-e und BW 97-a werden somit durch die neuen Bauwerke BW 96-c und BW 96-d ersetzt. Die bestehenden vorhandenen Rohrdurchlässe sind für den Hochwasserabfluss nicht mehr erforderlich. Lediglich bei Bau-km 96+803 wird ein neuer Hochwasserdurchlass DN 1600 vorgesehen.

Die Anlage eines neuen Bachlaufes über eine längere Strecke bietet grundsätzlich die Möglichkeit, auch hinsichtlich der Linienführung einen möglichst naturnahen Charakter zu erreichen. Zu berücksichtigen ist aber, dass durch das vorhandene geringe Gefälle nur eine begrenzte Verlängerung des Bachlaufes machbar ist.

Die vorliegende Planung sieht vor, den neuen Bachlauf mit variablen Abständen nördlich entlang des geplanten Autobahnkreuzes zu führen. Dies erlaubt eine vielfach geschwungene Linienführung im Sinne eines naturnahen Wasserbaus.

Der neu anzulegende Gründleinsbach kann nicht einfach durch Abgrabung des Geländes entlang der vorgesehenen Trasse erstellt werden. Wie im Längsprofil (Unterlage 18,4, Blatt 3) erkennbar, fällt das betreffende Gelände nicht gleichmäßig. Es ist daher erforderlich, sowohl die Bachsohle als auch die Ufer gezielt anzulegen.

Ausgangspunkt für die Höhenplanung des neuen Bachlaufes ist die Definition einer Bachsohle mit einem mehr oder weniger ausgeglichenen Gefälle. Fest vorgegebene Zwangspunkte sind die bestehenden Bachsohlen am Anfang und am Ende der Bachverlegung. Die Unterführungen des neuen Gründleinsbaches unter der Kreisstraße BA 4 und der A 73 sind ebenfalls zu berücksichtigen. An einigen Stellen liegt die neue Bachsohle auf dem Niveau des derzeitigen Geländes. Dort entsteht der neue Bach nicht durch Abgrabung, sondern durch Anschüttung der Ufer.

Hierzu wird eine Uferrehne auf der Seite zur Talaue hin angelegt, diese beginnt rd. 80 m westlich der Kreuzung mit der Kreisstraße BA 4 ungefähr auf Höhe der bestehenden Feldscheune auf Fl. Nr. 684, Gmgk. Gundelsheim. Die Uferhöhe des verlegten Gründleinsbaches zur Talaue hin wird durch die Uferrehne bestimmt. Dadurch ändert sich die Häufigkeit der Ausuferung in die Talaue im Vergleich zum Bestand nicht und die Abflussaufteilung zwischen Bachlauf und Vorland bei großen Hochwasserabflüssen bleibt gleich. Die Höhendifferenz Uferrehne – Sohle im Bestand liefert eine gute Orientierung für den neu anzulegenden Bachabschnitt.

Die auf der anderen Bachseite verbleibenden Flächen zum geplanten Autobahnkreuz dienen als Retentionsvolumen und werden als naturnah gestalteter Auenbereich mit unterschiedlichen Abschnitten für häufigere und seltene Überflutungen angelegt.

Konstruktive Details im Brückenbereich

BW 66-a

Neben dem Bachlauf wird auch ein Feldweg mit unterführt. Der Bach ist in diesem Bereich rd. 75 – 80 cm tief.

BW 96-d

Die neue Brücke in der A 73 unterführt neben dem neuen Gründleinsbach ebenfalls einen Feldweg.

Die vor und nach der Brücke vorhandene Uferrehne muss im Bauwerksbereich unterbrochen werden. Als funktioneller Ersatz dient eine Stützmauer, die an die Höhe der Uferrehne vor und nach der Brücke anbindet (siehe Unterlage 18,4, Blatt 3). Die Stützmauer sowie die Uferrehne verhindern, dass Abflüsse bis ca. HQ 1 in die Talaue ausufer.

Das Niveau der neuen Bachsohle ist in den Brückenbereichen durch die Gradienten der geplanten Bachverlegung definiert. Um die erforderliche hydraulische Leistungsfähigkeit der gesamten Brückenöffnung zu erreichen, wird der restliche Brückenquerschnitt zwischen der Stützmauer und dem nördlichen Widerlager mit einer einseitigen Neigung nach Norden, einer durchgehenden Pflasterbefestigung mit einem asphaltierten Feldweg geometrisch so angeordnet, dass es zu keiner wesentlichen Verschlechterung der Hochwassersituation kommt.

Weitere Einzelheiten zur Planung der Bachverlegung und den weiteren hydraulischen Untersuchungen können der Unterlage 18.3 entnommen werden.

4.12.2.5 Gewässerbypass Gründleinsbach

Das Innere des bestehenden Autobahnkreuzes nördlich der A 70 bildet einen Polder, der bereits bei kleineren Hochwässern überflutet wird. Dieses fallweise beträchtliche Volumen muss erhalten werden. Es ist daher geplant, die Innenflächen der Quadranten NW und NO des neuen Autobahnkreuzes bei Hochwasser zu fluten. Dazu wird östlich vom Quadrant NO von der geplanten Bachverlegung ein definierter Abflussanteil mit Hilfe einer Überlaufschwelle durch das neue Autobahnkreuz geleitet.

Die neu geplanten Auf- und Abfahrten segmentieren das Innere des Autobahnkreuzes anders als bisher. In den von den Verbindungen X - W (Bayreuth – Nürnberg) und R - Q (Nürnberg – Schweinfurt) ringförmig eingeschlossenen Flächen entstehen Restflächen, die bisher vom bestehenden Gründleinsbach erschlossen werden. Um eine durchgängige Verbindung zu erhalten, sind Durchlässe von einer Teilfläche zur nächsten erforderlich.

Die geplante grundlegende Umgestaltung des Autobahnkreuzes kommt einer kompletten Neugestaltung des Polders gleich. Die bestehenden Auf- und Abfahrten werden abgetragen. Das Gelände im Nordwest-Quadranten wird auf einer Höhe von ca. 246,8 mNN und im Nordost-Quadranten auf 247,2 mNN zu liegen kommen.

Damit das komplette Volumen genutzt werden kann, wird vor dem Auslauf an der Verbindungsrampe X – W (Bayreuth – Nürnberg) eine Erdschwelle mit einem Drosselrohr DN 300 vorgesehen. Nähere Angaben zur Wirkungsweise und zum Retentionsvolumen sind der Unterlage 18.3 zu entnehmen. Ein Längsschnitt zum Gewässerbypass ist in Unterlage 18.4, Blatt 4 enthalten.

4.12.2.6 Augraben

Der bestehende Augraben ist ein Vorfluter des Altsees am Schloss Seehof südwestlich von Memmelsdorf. In seinem Verlauf von Osten nach Westen kreuzt dieser die Kreisstraße BA 4, die südöstlichen Rampen des Autobahnkreuzes, die A 73, die Schleifenrampe Suhl – Bayreuth und die A 70, bevor er dann in den Gründleinsbach mündet.

Der Graben ist im Bereich eines Betriebsgeländes mit einer Rohrleitung DN 1000 bzw. DN 800 verrohrt.

Bedingt durch die geplanten Maßnahmen an den Verkehrsflächen des Autobahnkreuzes muss der Grabenverlauf teilweise angepasst werden. Der bestehende Durchlass DN 1000 unter den südöstlichen Rampen wird erneuert und gleichzeitig den neuen Verhältnissen angepasst. Die Querung der A 73 erfolgt zukünftig mit einem vergrößerten Durchlass DN 1400 statt bisher DN 1000, um die Hochwassersituation nicht negativ zu beeinträchtigen. Dies gilt auch für die weiteren erforderlichen Durchlässe unter der Rampe D – C (Suhl – Bayreuth), der A 73 und der Rampe U – Z (Suhl – Schweinfurt). Letztendlich wird noch ein neuer Durchlass 1400 unter einem verlegten öffentlichen Feld- und Waldweg angelegt, bevor der veränderte Augraben wieder in den Gründleinsbach fließt.

4.12.2.7 Seebach

Die beiden überschütteten Seebachdurchlässe BW 98-c und BW 98-dL werden im Zuge der Maßnahme mit einer vergrößerten lichten Weite von 3,50 m erneuert (siehe auch 4.7.2.26 und 4.7.2.27). Eine negative Auswirkung auf das Abflussverhalten für Ober- und Unterlieger kann ausgeschlossen werden. Nähere Informationen zur veränderten Hydraulik kann Unterlage 18.3 entnommen werden. Weitere technische Details sind in der Planunterlage 18.4, Blatt 5 abgedruckt.

4.12.2.8 Ableitung Stocksee

Zur Vermeidung von Schlammeinträgen beim Ablassen des Stocksees und damit zur Verbesserung der Gewässergüte des Seebaches wird das bestehende Mönchbauwerk mit Zuwegung baulich umgestaltet.

4.12.3 Entwässerungsanlagen für die Straße

4.12.3.1 Bestehende Verhältnisse

4.12.3.1.1 A 70

Das Niederschlagswasser der beiden Richtungsfahrbahnen der BAB A 70 wird derzeit zwischen der AS Bamberg und dem AK Bamberg in parallelverlaufenden Gräben gesammelt oder in Leitungen einem bestehenden Regenrückhaltebecken (RRB 65-1L) östlich des Äbtissensees zugeführt.

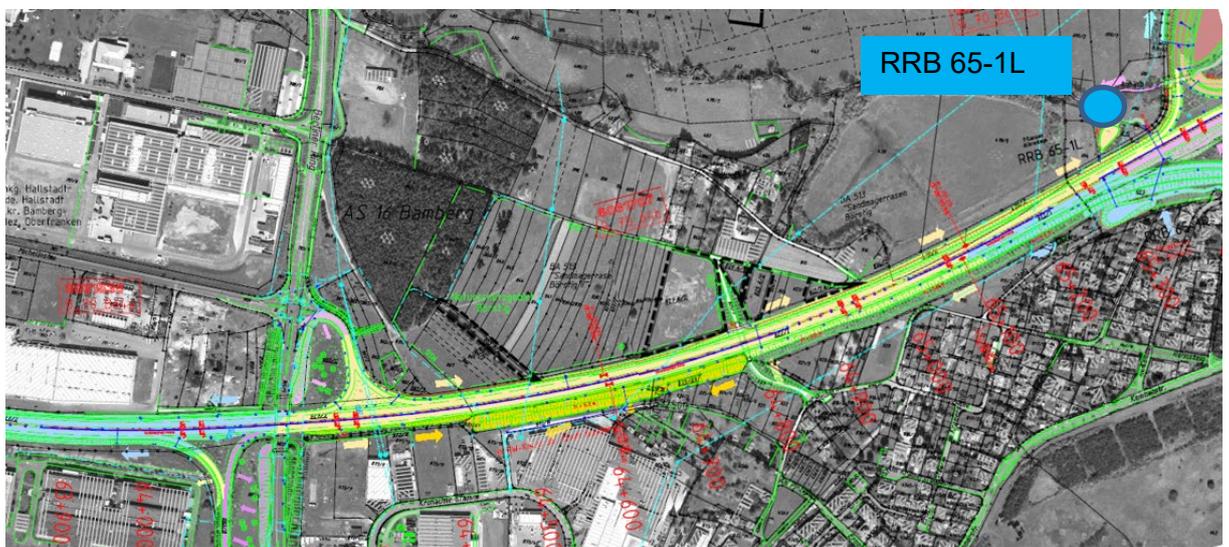


Abbildung 41: Vorhandene Entwässerungsabschnitte der A 70 westlich AK Bamberg

Die Anlage wird in den Bestandsunterlagen als „Pflanzenkläranlage“ geführt.

Im weiteren Verlauf der A 70 in Richtung Osten bestehen viele kleine Einzugsgebiete. Das Oberflächenwasser wird entweder breitflächig über die Bankette und Böschungen in parallele Mulden und Gräben bzw. das angrenzende Gelände abgeleitet und zum Aufräumen befördert oder es wird in Leitungen des Mittelstreifens gefasst und mit regelmäßigen Abschlüssen über Querdurchlässe direkt dem Gründleinsbach zugeführt. Grund hierfür ist die geringe Längsneigung und Dammlage der A 70 in diesem Streckenabschnitt.

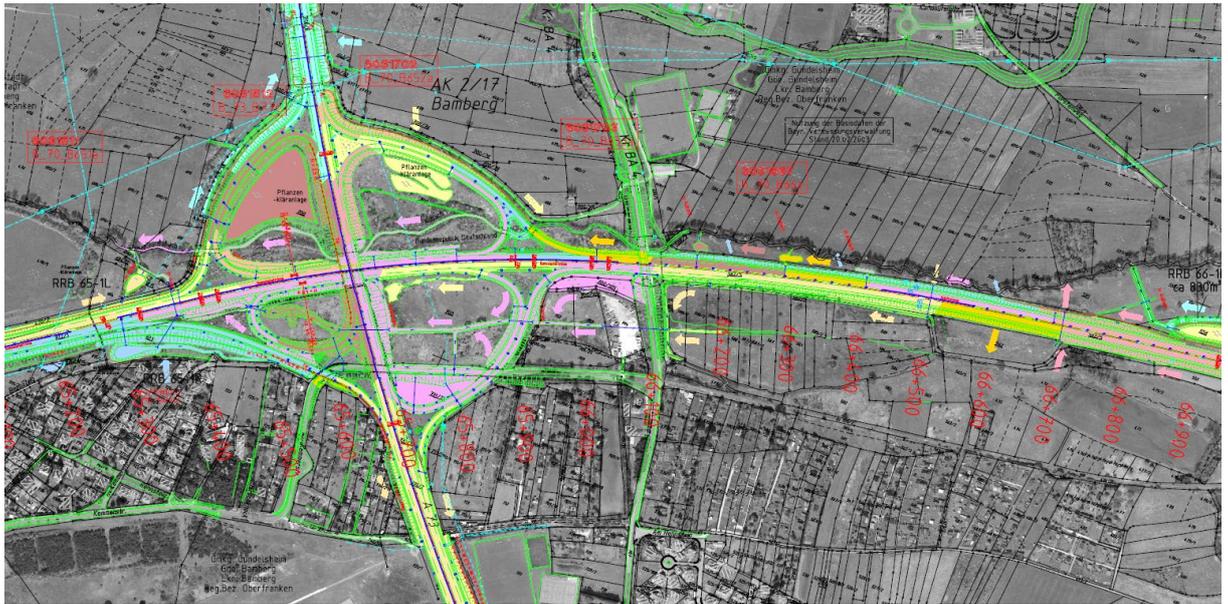


Abbildung 42: Vorhandene Entwässerungsabschnitte der A 70 östlich AK Bamberg

4.12.3.1.2 A 73

Nördlich des AK Bamberg befinden sich im Bestand keine vorhandenen Behandlungs- und Rückhalteanlagen. Das Oberflächenwasser der Autobahn wird derzeit entweder breitflächig über Bankette und Dammböschungen den vorhandenen bewachsenen Dammfußmulden zugeführt oder im Mittelstreifen mit Fahrbahnabläufen den dortigen Entwässerungsleitungen zugeführt und direkt in querende Gräben und vorhandene Bäche eingeleitet. Dies trifft auch auf die Verkehrsflächen des vorhandenen Rastplatzes zu.

Südlich vom Autobahnkreuz Bamberg bis zur Anschlussstelle Memmelsdorf wird das anfallende Wasser gesammelt und dem bestehenden Regenrückhaltebecken 97-1R zugeleitet. Von dort wird es gedrosselt über ein Mönchbauwerk und einen vorhandenen Ableitungskanal DN 500 in Richtung Süden über einen weiteren Graben in den Seebach eingeleitet.

An der AS Memmelsdorf befindet sich auf der Ostseite das vorhandene Regenrückhaltebecken RRB 98-2L. Dieses befestigte Erdbecken nimmt das gesammelte Oberflächenwasser der A 73 bis über die nicht mehr in Betrieb befindliche ehem. AS US-Army auf und leitet es über ein Mönchbauwerk gedrosselt in den Seebach ein.

Im unmittelbaren Bereich um die Seebachquerung BW 98-c wird verschmutztes Regenwasser der vorhandenen Fahrbahnen der A 73 auch direkt ohne Vorbehandlung dem Vorfluter zugeführt.

4.12.3.1.3 Autobahnrampen im AK Bamberg

Alle bestehenden Verbindungsrampen im Autobahnkreuz befinden sich vornehmlich in Dammlage. Sie entwässern breitflächig über die Bankette in die Dammböschungen und das nachfolgende Gelände.

In Streckenabschnitten der Rampen mit überwiegend paralleler Linienführung der Bestandsfahrbahnen sind Trennstreifen mit Straßenabläufen und Leitungen vorhanden, welche das verschmutzte Oberflächenwasser aufnehmen und gezielt über zwischengeschaltete Dammfußmulden dem Augraben bzw. nördlich der A 70 dem Gründleinsbach zuführen.

Zum Teil werden Fahrbahnflächen in das Regenrückhaltebecken RRB 65-1R an der Südwestseite der Verbindungsrampe Schweinfurt – Nürnberg, hinter dem bestehenden Lärmschutzwall, entwässert (siehe hellblaue Fläche in nachfolgender Abbildung).

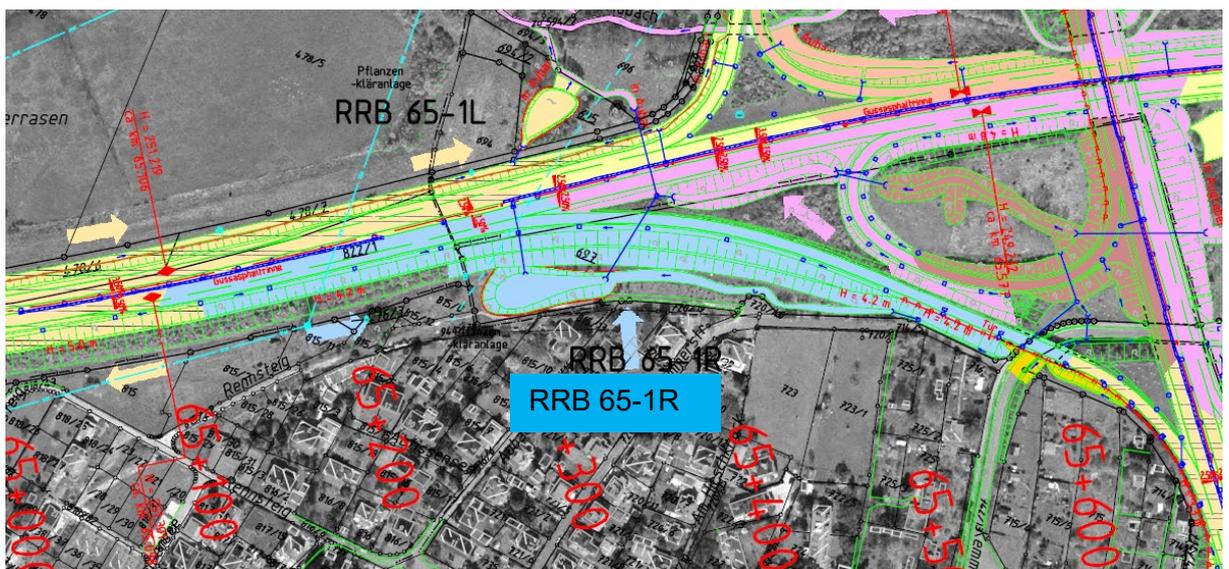


Abbildung 43: Einzugsgebiet RRB 65-1R an der A 70

Die Beckenanlage entspricht nicht mehr den aktuellen technischen Vorschriften. Die Anlage bleibt in Ihrer jetzigen Art erhalten, wird aber zukünftig der Nutzung entzogen. Weiterhin kann zufließendes Wasser aus der Rückseite der bestehenden Lärmschutzanlagen aufgenommen werden. Die vorhandene Ablaufleitung in den Augrabungen wird den neuen Verhältnissen angepasst.

4.12.3.2 Vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen

4.12.3.2.1 A 70

Die vorhandene Streckenentwässerung der BAB A 70 wird rückgebaut.

Die Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REwS), Ausgabe 2021 sehen vorzugsweise zur Beseitigung von Straßenoberflächenwasser den natürlichen Abfluss ohne vorherige Sammlung vor. Das Wasser fließt hierbei oberflächlich ab und versickert breitflächig über begrünte Bankette, Böschungen und Mulden.

Wo dies die örtlichen Verhältnisse zulassen, wird dieser Grundsatz bei der vorliegenden Planung berücksichtigt, denn nach DWA-A 138 stellt die Versickerung über die bewachsene Bodenzone auch von Hauptverkehrsstraßen (DTV > 15.000 Kfz/24h) eine ausreichende Behandlung dar. In Unterlage 8.1, Blatt 1 ist ein Lageplan der neuen Verkehrsflächen vorhanden, in dem die einzelnen Verkehrsbelastungen der verschiedenen Autobahnabschnitte und die entsprechende Zuordnung in die einzelnen Kategorien für die unterschiedlichen Abtragsfrachten von schadstoffbeladenen Feinpartikeln gem. Tabelle 7 der REwS dargestellt sind.

Wo am Fahrbahnrand keine breitflächige Ableitung mit Versickerung möglich ist, sind begrünte Rasenmulden oder befestigte Rinnenanlagen z. B. vor Lärmschutzwänden für die Sammlung von Regenwasser vorgesehen.

Bei gleichartig gerichteten Querneigungen der beiden Richtungsfahrbahnen (Sägezahnprofil) wird das Oberflächenwasser mit Hilfe von dichten Rinnensystemen am Mittelstreifen gesammelt und den dort vorgesehenen Rohrleitungen (Huckepack-System) zugeführt. Die Leitungen sammeln das verschmutzte Wasser und führen dieses den geplanten Behandlungsanlagen zu, welche auf das Schutzbedürfnis des aufnehmenden Gewässers abgestimmt sind.

Im Zuge der Grunderneuerung der A 70 werden die vielen bestehenden Entwässerungsabschnitte neu geordnet und wo möglich zusammengefasst. Eine zeichnerische Darstellung der neuen Entwässerungsabschnitte ist in der Unterlage 8.1, Blatt 2 enthalten.

Zentrales Element der überarbeiteten Autobahnenentwässerung der A 70 ist die Anlage eines Versickerungsbeckens (VSB 64-1L bei Bau-km 64+250 links) mit einer vorgelagerten Sedimentationsanlage (ASB 64-1L) in der Anschlussstelle Bamberg (siehe auch Unterlage 8.2, Blatt 1). In dieses Becken kann zukünftig ein ca. 1,0 km langer

Streckenabschnitt (Entwässerungsabschnitt E1) eingeleitet werden, welcher derzeit über das zukünftig überbaute, bestehende RRB 65-1L in den Gründleinsbach entwässert. Damit wird einer negativen hydraulischen Mehrbelastung durch die Flächenvergrößerung der befestigten Fahrbahnen entgegengewirkt. Gleichzeitig ist vorgesehen, dass zukünftig das Oberflächenwasser der Richtungsfahrbahn Schweinfurt im Bereich des FFH-Gebietes Börstig bereits am Fahrbahnrand in Rinnen gesammelt wird und damit keine Ableitung in Richtung Schutzgebiet mehr stattfindet. Die Anlage eines Dammfußgrabens und damit ein Eingriff in das FFH-Gebiet ist nicht mehr erforderlich.

Im Streckenabschnitt zwischen Bau-km 65+175 und 68+825 (Entwässerungsabschnitt E3) befindet sich bei 65+520 der Tiefpunkt der Trasse der A 70. Das in der neuen Straßenentwässerung gesammelte Oberflächenwasser muss, aufgrund der Höhensituation, dem Au Graben auf der Südseite der BAB zugeleitet werden. Vor der Einleitung in den Vorfluter ist ein Absetzbecken (ASB 65-1R) in Stahlbetonbauweise vorgesehen, da der dortige Grundwasserstand diese Bauart erfordert. Durch diese technische Ausbildung kann die Behandlungsanlage flächensparend und wartungsfreundlich geplant werden. Aus diesem Grund werden auch alle anderen vorgesehenen Absetzbecken in dieser Weise ausgebildet.

Bedingt durch die topographischen Zwangspunkte, hinsichtlich Sohlhöhen des Vorfluters und vorhandenem Grundwasserstand, kann nach dem Absetzbecken 65-1R kein Rückhaltebecken angeordnet werden (siehe auch Unterlage 8.2, Blatt 2). Wie bereits erwähnt, ist hierdurch aber keine hydraulische Überlastung des Vorfluters verbunden, da große Teile der A 70 zukünftig in das neue Versickerungsbecken 64-1L entwässern.

Darüber hinaus wird für den nächsten Entwässerungsabschnitt E4 der A 70 zwischen Bau-km 65+825 und 66+967 das Regenrückhaltebecken RRB 65-2R (siehe auch Unterlage 8.2, Blatt 3) mit einem deutlich reduzierten maximalen Drosselabfluss und damit vergrößertem Rückhalteraum vorgesehen. Dieses Erdbecken wird im südöstlichen Quadranten des Autobahnkreuzes vorgesehen. Bevor das verschmutzte Wasser in das Regenrückhaltebecken gelangt, wird es im Absetzbecken (ASB 65-2R) gereinigt.

Die Entwässerungsabschnitte E6 und E7 betreffen die Richtungsfahrbahn Bayreuth zwischen Bau-km 66+450 und dem Ende der Planfeststellung bei 66+954. Hier wird

das anfallende Oberflächenwasser über die begrünten Bankette den flachen Dammböschungen der Autobahn zugeleitet und durch die bewachsene Oberbodenzone versickert.

Detaillierte Ausführungen zu den wassertechnischen Untersuchungen können der Unterlage 18 entnommen werden. Die Vorgaben der Richtlinie für die Entwässerung von Straßen (REWS, Ausgabe 2021), die „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ (Merkblatt DWA-M 153, Ausgabe 2007) sowie das Arbeitsblatt „Bemessung von Regenrückhalträumen“ (DWA-A 117, Ausgabe 2013) wurden dabei berücksichtigt.

In nachfolgender Tabelle sind die geplanten Behandlungsmaßnahmen entlang der A 70 nochmal zusammengefasst dargestellt:

Einzugsgebiet Nummer	Vorfluter	Verkehrsweg	Behandlungsanlage		Rückhaltung
			Art	Nr.	
EZG 2	Grundwasser	A 70	Versickerungsanlage mit vorgeschaltetem Absetzbecken mit optimiertem Zulauf	ASB und VSB 64-1L	
EZG 3	Augrabungen	A 70 und Rampen AS Bamberg	Absetzbecken mit optimiertem Zulauf	ABS 65-1R	Rückhaltung technisch nicht möglich
EZG 4	Augrabungen	A 70 und Rampen AK Bamberg	Absetzbecken mit optimiertem Zulauf	ABS 65-2R	RRB 65-2R

Tabelle 28: Behandlungs- und Rückhaltemaßnahmen entlang der A 70

4.12.3.2.2 A 73

Auch die vorhandene Streckenentwässerung der BAB A 73 wird rückgebaut und nach dem aktuellen technischen Standard neu errichtet.

Unter dem Grundsatz einer breitflächigen Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers über die begrünten Bankette wurde bei der Festlegung der leicht veränderten Linienführung der A 73 zwischen Bau-km 95+530 und 98+610 ein Dachprofil mit nach außen fallenden Querneigungen der beiden Richtungsfahrbahnen gewählt. Damit kann auf eine gesammelte Wasserführung im Bereich des Mittelstreifens verzichtet werden. Dort wird

nur noch eine Mehrzweck- bzw. Sickerleitung zur Entwässerung des Planums erforderlich.

Somit wird zukünftig einer hydraulischen Spitzenbelastung entgegengewirkt, da das Abflussverhalten insgesamt verlangsamt wird.

Die neuen einzelnen Entwässerungsabschnitte der A 73 können den Lageplänen der Unterlage 8.1, Blatt 2, 3 und 5, detaillierte Ausführungen zu den wassertechnischen Untersuchungen können der Unterlage 18 entnommen werden.

In nachfolgender Tabelle sind die geplanten Behandlungsmaßnahmen entlang der A 73 zusammengefasst dargestellt:

Einzugsgebiet Nummer	Vorfluter	Verkehrsweg	Behandlungsanlage		Rückhaltung
			Art	Nr.	
EZG 11	Augraben	A 73 und Rampen AK Bamberg	Absetzbecken mit optimiertem Zulauf	ABS 97-2L	RRB 97-2L
EZG 13	alter Gründleinsbach	A 73 und Rampen AK Bamberg	Absetzbecken mit optimiertem Zulauf	ABS 97-1R	RRB 97-1R
EZG 25	Augraben	Verlegte GVS Bamberg-Gundelsheim im Bereich der Grundwasserwanne 0+155 bis 0+415	Absetzbecken mit optimiertem Zulauf	ABS 97-2L	-
EZG 28	Graben zum Leitenbach	A 73 und Parkplatz 95+024 bis 95+535	Absetzbecken mit optimiertem Zulauf	ASB 95-1R	RRB 95-1R
EZG 35	Leitenbach	A 73 RF Suhl 96+400 bis 96+773	Absetzbecken mit optimiertem Zulauf	ASB 96-1R	RRB 96-1R
EZG 37	Stöckigtbach	A 73 RF Suhl 96+773 bis 96+973	Absetzbecken mit optimiertem Zulauf	ASB 96-2L	RRB 96-2L
EZG 39	Seebach	A 73 97+560 bis 98+795	Absetzbecken mit optimiertem Zulauf	ASB 98-1R	RRB 98-1R
EZG 40	Seebach	A 73 98+795 bis 100+038	Retentionsbodenfilteranlage	RBFA 98-2L	Integriert

Tabelle 29: Behandlungs- und Rückhaltemaßnahmen entlang der A 73

Neben den oben beschriebenen Anlagen werden im Streckenabschnitt zwischen Bau-km 95+535 bis 96+370 zur Behandlung und Rückhaltung dränierte Versickerungsmulden vorgesehen. Diese technische Ausbildung kann nach REwS bei nicht ausreichend durchlässigen oder inhomogenen Untergrund angewendet werden. Das Straßenoberflächenwasser wird über das begrünte Bankett breitflächig abgeleitet und in den 3,0 m breiten Rasenmulden zwischengespeichert. Dort sickert es durch die belebte Oberbodenzone und eine Filterschicht. Die Sickerpassage gewährleistet eine effektive Reinigung, Abflussminderung und für die Restabflüsse eine Abflussverzögerung und Kappung von Abflussspitzen, so dass hydraulische Stoßbelastungen für die Oberflächengewässer (Gräben zum Leitenbach und Leitenbach selbst) vermieden werden. Zur Wartung und Kontrolle der in der Filterschicht angeordneten Vollsickerrohre werden Schächte in den vorgesehenen sattelförmigen Stauschwellen gebaut. Durch die Abdeckung mit Ablaufrosten können diese als Notüberläufe genutzt werden. Die Angleichung der Stauschwellen an die Muldensohlen erfolgt mit Neigungen von 1 : 3, so dass im Abkommens-Fall keine negativen Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit vorhanden sind. Durch die Anordnung der dränierten Versickerungsmulden werden weitere Behandlungsmaßnahmen, wie z. B. Absetzbecken, nicht mehr erforderlich und damit die Flächeninanspruchnahme minimiert.

Detaillierte Ausführungen zu den wassertechnischen Untersuchungen können der Unterlage 18 entnommen werden.

4.12.3.2.3 Autobahnrampen im AK Bamberg

Wie im Bestand auch, befinden sich die verschiedenen Verbindungsrampen vornehmlich in Dammlage. Dies ermöglicht die gewünschte breitflächige Ableitung des Straßenoberflächenwassers über die begrünten Bankette in die belebte Bodenzone der zum Teil sehr hohen Dammböschungen.

An der Verbindungsrampe Schweinfurt – Nürnberg verläuft am Außenrand auf ganzer Länge eine Lärmschutzanlage (siehe auch Regelquerschnitte Unterlage 14.2, Blatt 5). Im Streckenabschnitt mit Gabionenwand wird eine Rasenmulde als Entwässerungseinrichtung vorgesehen. Im weiteren Verlauf ist dies aus Platzgründen vor der Lärmschutzwand nicht mehr möglich. In diesem Fall ist die Anordnung einer befestigten Rinne am Fahrbahnrand mit Straßenabläufen bzw. eine Bordschlitzrinne vorgesehen.

Dieses Entwurfsprinzip - Rasenmulde wenn möglich, Rinne wenn nötig – findet auch an den Direktrampen von Nürnberg nach Bayreuth und von Bayreuth nach Suhl Anwendung (siehe auch Regelquerschnitte Unterlage 14.2, Blatt 6).

Wasser in den längslaufenden Rasenmulden kann durch die begrünte Oberbodenzone versickern. Unterhalb der Mulde sind eine Sicker- und Transportrohrleitung vorgesehen, welche das Wasser den vorgesehenen Behandlungsanlagen zuleiten. In regelmäßigen Abständen werden Kontrollschächte mit Ablaufrosten angeordnet.

Detaillierte Ausführungen zu den wassertechnischen Untersuchungen können der Unterlage 18 entnommen werden.

4.12.3.2.4 GVS Bamberg - Gundelsheim

Die geplante Verlegung der GV-Straße Bamberg – Gundelsheim schneidet tief in das anstehende Gelände ein (siehe Unterlage 6.3, Blatt 2). Das Grundwasser steht ab einer Tiefe von ca. 3,5 m unter Gelände an. Eine lokale Absenkung des Grundwassers im Bereich der Verlegungsstrecke ist nicht vorgesehen, damit keine negativen Auswirkungen auf das Umfeld entstehen. Damit wird die Anlage eines Trogbauwerkes (Grundwasserwanne) erforderlich.

Das anfallende Oberflächenwasser der neuen Kemmerstraße kann ohne Pumpenanlage über eine ca. 125 m lange und bis zu 7 m tiefe Freispiegelleitung zum Au Graben abgeleitet werden (siehe Unterlage 8.2, Blatt 9). Vor der Einleitung in den Au Graben wird zur qualitativen Wasserbehandlung das Absetzbecken 97-2L angeordnet. Dieses Becken befindet sich im Grundwasser. Es wird als Stahlbetonbauwerk mit entsprechender Auftriebssicherheit erstellt. Dies geschieht über die Eigengewichtslasten der Bodenplatte und der Wände.

Detaillierte Ausführungen zu den wassertechnischen Untersuchungen können der Unterlage 18 entnommen werden.

4.12.4 Durchlässe

Im Zuge dieser Planungsmaßnahme werden bestehende Rohrdurchlässe durch die geplanten Straßenbaumaßnahmen tangiert. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der betroffenen Durchlässe.

Verkehrsweg	Bau-km	Durchmesser [mm]	Funktion	Maßnahme
A 70	65+384,72	1000	Unterführung Augrabens Bestand	Auflassung Bestandsdurchlass mit Ersatz durch DN 1400 bei 65+432,11
A 70	65+432,11	1400	Unterführung Augrabens Planung	Ersatzdurchlass für 65+384,72
A 70	66+507,99	600	Ehemalige Unterführung eines Bewässerungsgraben- s	Verlängerung
A 70	66+704,32	600	Unterführung Entwässerungsgraben	Verlängerung
A 73	95+664,31	800	Querung Straßenentwässerung Bestand	Auflassung Bestandsdurchlass mit Ersatz durch Rohrleitung DN 500 bei 95+665,00
A 73	95+665,00	500	Querung Straßenentwässerung Bestand	Ersatzleitung für 95+664,31
A 73	95+801,19	800	Querung Straßenentwässerung Bestand	Auflassung Bestandsdurchlass mit Ersatz durch DN 800 bei 95+800
A 73	98+800	800	Querung Straßenentwässerung Planung	Ersatzdurchlass für 95+801,19
A 73	96+105,40	500	Querung Entwässerungsgraben Bestand	Auflassung Bestandsdurchlass mit Ersatz durch DN 800 bei 96+104,84
A 73	96+104,48	800	Querung Entwässerungsgraben Planung	Ersatzdurchlass für 96+105,40
A 73	96+339,35	800	Querung Straßenentwässerung Bestand	Entfall
A 73	96+688,73	1000	Hochwasser-Durchlass	Bauzeitliche Verlängerung, Endgültig Entfall
A 73	96+739,80	1000	Hochwasser-Durchlass	Entfall
A 73	96+786,20	1000	Hochwasser-Durchlass	Entfall
A 73	96+803,68	1600	Hochwasser-Durchlass	Neubau

Verkehrsweg	Bau-km	Durchmesser [mm]	Funktion	Maßnahme
A 73	96+816,69	1000	Hochwasser-Durchlass	Bauzeitliche Verlängerung, Endgültig Entfall
A 73	96+967,08	1000	Hochwasser-Durchlass	Entfall
A 73	97+212,72	1400	Unterführung Gewässerbypass Gründleinsbach	Neubau
A 73	97+218,72	1400	Unterführung Gewässerbypass Gründleinsbach	Neubau
A 73	97+375,22	1400	Unterführung Augrabene Planung	Ersatzdurchlass für 97+379,63
A 73	97+379,63	1000	Unterführung Augrabene Bestand	Auflassung Bestandsdurchlass mit Ersatz durch DN 1400 bei 97+375,22
Rampe U-Z (Suhl – Schweinfurt)	0+396,79	1400	Unterführung Gewässerbypass Gründleinsbach	Neubau
Rampe U-Z (Suhl – Schweinfurt)	0+400,27	1400	Unterführung Gewässerbypass Gründleinsbach	Neubau
Rampe U-Z (Suhl – Schweinfurt)	0+420,25	1400	Unterführung Augrabene	Neubau
Rampe X-W (Bayreuth – Nürnberg)	0+080,46	1400	Unterführung Gewässerbypass Gründleinsbach	Neubau
Rampe X-W (Bayreuth – Nürnberg)	0+083,61	1400	Unterführung Gewässerbypass Gründleinsbach	Neubau
Rampe R-Q (Nürnberg - Schweinfurt)	0+322,14	1400	Unterführung Gewässerbypass Gründleinsbach	Neubau
Rampe R-Q (Nürnberg - Schweinfurt)	0+325,42	1400	Unterführung Gewässerbypass Gründleinsbach	Neubau
Rampe N-T (Bayreuth - Suhl)	0+104,25	1400	Unterführung Gewässerbypass Gründleinsbach	Neubau
Rampe N-T (Bayreuth - Suhl)	0+109,42	1400	Unterführung Gewässerbypass Gründleinsbach	Neubau
Rampe G-M (Nürnberg -	0+282,53	1000	Unterführung Augrabene	Ersatz durch DN 1400

Verkehrsweg	Bau-km	Durchmesser [mm]	Funktion	Maßnahme
Bayreuth)			Bestand	
Rampe G-M (Nürnberg - Bayreuth)	0+282,53	1400	Unterführung Augraben Planung	Ersatzdurchlass für DN 1000
Rampe K-I (Schweinfurt - Suhl)	0+138,21	1400	Unterführung Augraben Planung	Neubau
Rampe D-C (Suhl - Bayreuth)	0+219,14	1400	Unterführung Augraben Planung	Neubau (vorh. Durchlass DN 1000 wird aufgelassen)
Kreisstraße BA 4	0+092,59	800	Unterführung Entwässerungsgraben	Bleibt unverändert bestehen
Kreisstraße BA 4	0+121,66	1200	Hochwasserdurchlass	Neubau

Tabelle 30: Übersicht Rohrdurchlässe

4.12.5 Schutzbedürfnis der Wasserschutzgebiete

Wegen der Lage der geplanten Entwässerungsmaßnahmen außerhalb von Wasserschutzgebieten wurden keine besonderen Vorkehrungen zur Sicherstellung eines höheren Gewässerschutzstandards getroffen.

4.13 Straßenausstattung

4.13.1 Beschilderung

Die Beschilderung der BAB erfolgt nach den aktuellen Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen (RWBA 2000). Vorhandene touristische Hinweise werden gemäß der aktuellen Ausgabe der RtB (Richtlinie für die touristische Beschilderung) ersetzt.

4.13.2 Markierung

Die Markierung der Fahrbahnen erfolgt gemäß den „Richtlinien für die Markierung von Straßen“ (RMS).

4.13.3 Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen werden entsprechend den „Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen“ (RPS) angeordnet.

4.13.4 Notrufsäulen

Die erforderlichen Notrufsäulen werden am gleichen Standort unter Berücksichtigung der aktuellen technischen Details der Autobahn GmbH des Bundes - Niederlassung Nordbayern, erstellt.

4.13.5 Wildschutzzäune

Nach der derzeitigen Rechtslage erfüllt der Straßenbaulastträger seine Pflichten zur Sicherung des Verkehrs durch Aufstellung der Gefahrenzeichen Nr. 142 und 143 ("Wildwechsel") nach der Straßenverkehrsordnung. Inwieweit daneben, ohne Anerkennung einer Rechtspflicht, Wildschutzzäune als zusätzlicher Beitrag zur möglichst reibungslosen und sicheren Abwicklung des Verkehrs entlang der Bundesautobahn zweckmäßigerweise aufzustellen sind, wird unter Beachtung der Wildschutzzäunrichtlinien vom 10.07.1985 (veröffentlicht im Verkehrsblatt 1985, Heft 14 Seite 453) außerhalb dieses Planfeststellungsverfahrens geprüft. Für die Beurteilung, ob auf einem Straßenabschnitt der Verkehr durch Wild besonders gefährdet ist und die Errichtung eines Schutzzaunes in Betracht kommt, sind insbesondere folgende Gesichtspunkte maßgebend:

- das vorkommende Wild nach Art und Bestand
- die Lage der Wildwechsel
- die Vegetation
- die Geländeverhältnisse.

Nach der bisherigen Praxis wurden regelmäßig Wildschutzzäune an Autobahnneubaustrecken aufgestellt, wenn eines der folgenden Kriterien erfüllt wurde:

- Damwild oder Rotwild als Standwild oder als häufiges Wechselwild
- Rehwild in einer Dichte von mehr als 8 Stück/100 ha oder
- Schwarzwild mit höherem Bestand.

4.13.6 Mittelstreifenüberfahrten

Wie bereits im Bestand vorhanden, sind gem. RAA Punkt 8.3 Mittelstreifenüberfahrten (MÜ) vor und nach den Anschlussstellen bzw. vor und nach dem Autobahnkreuz vorgesehen.

Die Darstellung in den Lageplänen ist nachrichtlich. Die endgültige Lage und erforderliche Länge der Mittelstreifenüberfahrten wird im Zuge der Ausführungsplanung festgelegt.

4.13.7 Bepflanzung

Die Straßenbepflanzung wird so gestaltet, dass sie kein Hindernis im Straßenraum darstellt, welche besondere Schutzeinrichtungen erfordert.

Nähere Einzelheiten sind der landschaftspflegerischen Begleitplanung zu entnehmen (Unterlage 9).

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

Die Angaben zur den Umweltauswirkungen erfolgen an dieser Stelle in stark zusammengefasster Form. Detaillierte Ausführungen können dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) Unterlage 19.1.1 und dem UVP-Bericht Unterlage 19.3.2 entnommen werden.

5.1 Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Bestand

Die beiden Autobahnen A 73 und A 70 sind für den Fernverkehr aber auch für Berufspendler von besonderer Bedeutung. Gleichzeitig verursachen sie eine Lärm-Vorbelastung für die angrenzenden Siedlungsbereiche. Die bestehenden Lärmschutzeinrichtungen reichen bei weitem nicht aus, um für sämtliche Anwesen in direkter Umgebung der Autobahn die Immissionsgrenzwerte einzuhalten. Trotz der vorhandenen Infrastruktur und der Verkehrsbelastung haben einige direkt angrenzenden Flächen eine Bedeutung für die Naherholung (Kleingartenanlagen, Wander- und Radwege).

5.1.2 Umweltauswirkungen

Zentraler Punkt im Hinblick auf die menschliche Gesundheit ist die Lärmbelastung. Hierbei kommt zum Tragen, dass sich diese durch die geplanten Lärmschutzmaßnahmen deutlich reduzieren wird. Im Zuge der Bauarbeiten erhöht sich vorübergehend die Lärmbelastung durch den Baustellenverkehr, wobei jedoch gegenzurechnen ist, dass während des Baustellenbetriebes mit Geschwindigkeitsbegrenzungen zu rechnen ist, was den Lärm wiederum reduziert. Die geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahmen verringern die Lärmbelastung der unmittelbar an die A 70 und A 73 angrenzenden Wohngebiete.

5.2 Naturhaushalt

5.2.1 Bestand

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1.1) befindet sich eine ausführliche Beschreibung der vorhandenen Biotope, Arten, Lebensräume sowie der Standortfaktoren Boden, Wasser und Klima.

Biotope, Pflanzen, Tierwelt, Biologische Vielfalt

Beim Projektgebiet handelt es sich um ein sehr heterogenes Gebiet mit vielen verschiedenen und oft kleinflächigen Biotypen. Es liegt in einer weit ausgedehnten, flachen Talsohle der Sand-, Kies- und Schotter-Terrassen. Für den Naturhaushalt bedeutsam ist ein hoher Anteil an Feuchtflächen, die an vielen Stellen kaum genutzt werden und auf denen sich Auwaldbereiche, Hochstaudenfluren oder Röhrichte entwickelt haben. Im Kontrast zu diesen Feuchtflächen finden sich an einigen Stellen Sandmagerrasen, die sich auf den Sandstandorten entwickelt haben.

Grund- und Oberflächenwasser

Das Projektgebiet befindet sich innerhalb des Flusswasserkörpers (FWK) „Leitenbach (zum Main), Gründleinsbach und Seebach (zum Main)“ (2_F112).

Im gesonderten Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (Birkenhauer, 2023) werden die vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper ausführlich betrachtet und bewertet. Die Straßenentwässerung wird in folgende Vorfluter eingeleitet:

Augraben (Gewässerkennzahl 241944)

Seebach (Gewässerkennzahl 241992)

Gaben zum Leitenbach und Leitenbach (Gewässerkennzahl 24192)

Gründleinsbach (Gewässerkennzahl 24194)

Stöckigtbach (Gewässerkennzahl 241946)

Als Stillgewässer im UG befinden sich der Äbtissensee nordwestlich des Autobahnkreuzes und der Stocksee südöstlich der Abfahrt Memmelsdorf an der A73.

Luft/Klima

Eine Vorbelastung der Lufthygiene besteht durch die Emissionen, die von der bestehenden BAB A 73 und A 70 sowie weiteren Verkehrswegen ausgehen.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Im Projektgebiet bestehen starke Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Wasser, Boden, Vegetation und Tierwelt. Dementsprechend kommt der Neugestaltung der Gewässer und der Feuchtflächen eine besondere Bedeutung zu.

5.2.2 Umweltauswirkungen

Die Umweltauswirkungen bezüglich der einzelnen Schutzgüter sind im Umweltbericht (Unterlage 19.3.2) zusammenfassend beschrieben, für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt im Landschaftspflegerischen Begleitplan und ein der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung detaillierter.

Als besonders umfangreich sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen (Biotope) und Biologische Vielfalt einzustufen. Die Kompensation dieses naturschutzrechtlichen Eingriffes erfolgt durch eine umfangreiche Ausgleichsplanung.

5.3 Landschaftsbild

5.3.1 Bestand

Das Gebiet wird durch die sich kreuzenden Autobahntrassen A70 und A73 geteilt und geprägt sowie durch Freileitungstrassen. Der hohe Anteil an Siedlungsflächen wie Bamberg, Hallstadt, Memmelsdorf und Gundelsheim mit der zugehörigen Infrastruktur bestimmt vor allem im Süden das Landschaftsbild. Von der Nutzung her überwiegt im Norden der landwirtschaftliche Teil mit intensivem Ackerbau, Wiesen und Weiden. Die Gewässer werden von wertgebenden naturnahen Strukturen wie Auwaldresten, Feuchtgehölzbeständen und Feuchtbiotopen begleitet. Auf sandigen Arealen sind auch Mager- und Trockenstandorte ausgebildet.

5.3.2 Umweltauswirkungen

Das Landschaftsbild wird vor allem durch die Rodungen von Gehölzen entlang der Strecke sowie die neuen Lärmschutzwände verändert.

Die Beeinträchtigungen werden als nicht erheblich bewertet, da das betroffene Gebiet durch die bestehende Infrastruktur erheblich vorbelastet ist und durch Neupflanzungen auf den neu entstehenden Böschungen wieder eingegrünt wird.

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.4.1 Bestand

Innerhalb des Baufeldes außerhalb des NSG „Börstig bei Hallstadt“ ist ein Teil der Fläche des Bodendenkmals D-4-6031-0093 betroffen. Es handelt sich hierbei um eine Freilandstation des Mesolithikums und Siedlung der Urnenfelderzeit. Die Altstadt von Bamberg, die jedoch mehrere Kilometer von den Autobahnen entfernt liegt, hat Weltkulturerbe-Status.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Negative Auswirkungen auf die genannten Kulturgüter konnten nicht festgestellt werden.

5.5 Artenschutz

Der Artenschutz wird ausführlich in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) (Unterlage 19.1.3) sowie in den Maßnahmenplänen und –blättern (Unterlagen 9.2 und 9.3) abgehandelt.

Für einzelne Arten bzw. Artengruppen wurden spezielle Vermeidungsmaßnahmen geplant. Es sind dies Fledermäuse, Haselmaus, Zauneidechse, Bachmuschel, Mühlkoppe, Neunstachliger Stichling, Edelkrebse, Fischotter, Brutvögel, Schmale Windschnecke, Blauflügelige Ödlandschrecke, Blauflügelige Sandschrecke und Biber. CEF-Maßnahmen wurden für Fledermäuse, Haselmaus, Zauneidechse und Brutvögel festgelegt und FCS-Maßnahmen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Brutvögel.

5.6 Natura 2000-Gebiete

Im Projektgebiet liegt das Schutzgebiet nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Nr. 6131- 371 „Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt“.

Alle durch das Vorhaben bedingten und relevanten Wirkfaktoren wurden im Rahmen einer FFH- Verträglichkeitsprüfung betrachtet und bewertet (Unterlage 19.2).

Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme durch das Vorhaben die Erhaltungsziele nicht erheblich beeinträchtigt werden.

5.7 Weitere Schutzgebiete

Naturschutzgebiete (NSG)

Im Westen des Plangebietes liegt nördlich der A 70 das Naturschutzgebiet „Börstig bei Hallstadt“ (NSG 00477.01). Hierbei handelt es sich um den Rest eines größeren Sandgebiets mit Sandtrockenrasen und lichtem Kiefernwald und zahlreichen gefährdeten Tier- und Pflanzenarten. Als Schutzzweck ist angegeben: „Erhaltung ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften.“

Dieses Naturschutzgebiet ist mit der Teilfläche .01 des FFH-Gebietes (6131-371) „Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt“ nahezu deckungsgleich.

Eine erhebliche Betroffenheit kann unter Beachtung der Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (Unterlage 19.2 FFH-VP und 9.3 Maßnahmenblätter).

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Das Projektgebiet liegt teilweise im LSG (00533.01) „Hauptsmoorwald“, dem ältesten und größten Schutzgebiet Bambergs.

Eine Befreiung nach §4 der Schutzgebietsverordnung wird im Rahmen der Planfeststellung beantragt.

Wasserschutzgebiete (gemäß Art. 35 BayWG)

Im Plangebiet ist kein Wasserschutzgebiet vorhanden. Die nächsten festgesetzten Trinkwasserschutzgebiete befinden sich im Osten des Plangebietes in ca. 1 und 1,5 km Entfernung. Hierbei handelt es sich um die Wasserschutzgebiete „Gundelsheim TB“ und „Memmelsdorf TB II“.

5.8 Ergebnisse des Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie

Das Vorhaben muss hinsichtlich der Belange der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) überprüft werden. Die EG-WRRL formuliert in Artikel 4 (1) Umweltziele, die Anforderungen an die Gewässerbewirtschaftung stellen. Diese wurden mit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG, §§ 27, 44 und 47) in nationales Recht umgesetzt.

Im Rahmen der Überprüfung sowie der nachfolgenden wasserrechtlicher Entscheidungen ist u. a. zu bewerten, ob ein Vorhaben

- eine Zustandsverschlechterung der betroffenen Oberflächenwasserkörper bzw. Grundwasserkörper herbeiführen kann (Verschlechterungsverbot),
- dazu führen kann, dass die Umweltziele der EG-WRRL nicht erreicht werden können (Zielerreichungsgebot),
- bei gefährdeten Grundwasserkörpern den erforderlichen Maßnahmen zur Trendumkehr entgegensteht (Trendumkehrgebot).

Die Überprüfung des Vorhabens erfolgt nach den Vorgaben des Merkblattes zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung (M WRRL) der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) (2021) und ist in der Unterlage 18.2 (Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie) dokumentiert. Die Ergebnisse des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie (UL 18.2) werden nachfolgend zusammengefasst.

Insgesamt kommt der Fachbeitrag zum Ergebnis, dass eine Vereinbarkeit zwischen den Vorgaben der WRRL und dem Vorhaben „Bundesautobahn 70/73 - Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am Autobahnkreuz Bamberg“ aus gutachterlicher Sicht gegeben ist.

5.8.1 Oberflächenwasserkörper

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des Oberflächenwasserkörpers (OWK) bzw. Flusswasserkörpers (FWK) „Leitenbach (zum Main), Gründleinsbach, Seebach (zum Main)“ (2_F112).

Der ökologische Zustand des Oberflächenwasserkörpers ist derzeit als mäßig und der chemische Zustand ist aufgrund des Verfehlens der Umweltqualitätsnormen der EU als nicht gut eingestuft.

Im Planungsraum des Autobahnkreuzes Bamberg liegen folgende Oberflächengewässer:

- der Augraben (Gewässerkennzahl 241944),
- der Seebach (Gewässerkennzahl 241992)
- der Graben zum Leitenbach und der Leitenbach (Gewässerkennzahl 24192),
- der Gründleinsbach (Gewässerkennzahl 24194) sowie

- der Stöckigtbach (Gewässerkennzahl 241946)

Hiervon sind der Seebach, der Leitenbach sowie der Gründleinsbach aufgrund ihrer Einzugsgebietsgröße von mehr als 10 km² berichtspflichtige Oberflächengewässer der EG-WRRL.

Eine Betroffenheit der Fließgewässer ergibt sich u. a. aufgrund folgender Wirkfaktoren:

- Verlegung und Neugestaltung von Gewässerstrecken (insbesondere Gründleinsbach),
- Bau von Gewässerkreuzungen,
- allgemeine Flächeninanspruchnahme in und am Gewässer (bauzeitlich sowie dauerhaft),
- Einleitung von Straßenabflüssen, die zu hydraulischen sowie stofflichen Belastungen führen können.

Der Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (UL 18.2) kommt bei der Überprüfung der Wirkfaktoren zu folgendem Ergebnis:

Wirkfaktoren	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Oberflächenwasserkörper
Bauphase	
Flächeninanspruchnahme im/am Gewässer	Eingriff insbesondere bei Gewässerverlegung Gründleinsbach, Erweiterung A 70 Richtung Norden sowie im Bereich der Gewässerkreuzungen Beachtung von Gewässerschutzmaßnahmen und allgemeiner Eingriffsminimierung Bewertung: keine Verschlechterung für den OWK, da temporär
Sedimenteintrag Schadstoffeinträge	unter Beachtung von Gewässerschutzmaßnahmen sind keine relevanten Sedimenteinträge bzw. keine Schadstoffeinträge zu erwarten Bewertung: keine Verschlechterung für den OWK
Beeinträchtigung der Durchgängigkeit bei Fließgewässern Morphologische Veränderungen	teilweise bauzeitliche Wasserhaltungs- und Verlegungsmaßnahmen erforderlich Bewertung: keine Verschlechterung für den OWK, da temporär und lokal
Anlage	
Morphologische Veränderungen	Gründleinsbach (1,1 km) und Stöckigtbach (170 m): Gewässerverlegung mit gewässertypspezifischer Gestaltung des neuen Bachbetts – keine Verschlechterung der Morphologie Gewährleistung der Durchgängigkeit für aquatische Organismen durch Herstellung einer Niedrigwasserrinne, Ausstattung von Gewässerkreuzungen mit beidseitigen Bermen für Landtiere

Wirkfaktoren	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Oberflächenwasserkörper
Verlust der biotischen Ausstattung	Wiederbesiedlung neuer Gewässerabschnitte durch Anbindung an die vorh. Gewässer Durchführung von Artenschutzmaßnahmen, sofern erforderlich kein Verlust der biotischen Ausstattung
Flächeninanspruchnahme	Funktionale Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Inanspruchnahme von Gewässerbereichen (siehe LBP: UL 19.1) keine Verschlechterung des Gewässerzustands
Verschattung	keine relevante Wirkung zu erwarten
Barrierewirkung	
Betrieb	
Einleitung Straßenabflüsse	Vermeiden hydraulischer Belastungen durch Rückhaltemaßnahmen, Nachweise erfolgen in UL 18.1 Vergleich Bestand – Planung (siehe Anlage A2): Durch die gegenüber dem Bestand verbesserte Reinigungsleistung ergibt sich eine Verringerung der Gewässerbelastungen durch das AK Bamberg Bewertung: keine Verschlechterung des chemischen Zustands des OWK bzw. der Einzelgewässer Leitenbach, Gründleinsbach und Seebach zu erwarten
Tausalzaufbringung	keine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, prognostizierter Chlorid-Wert bleibt bei den Einzelgewässern Leitenbach, Gründleinsbach und Seebach unterhalb des Schwellenwertes von 200 mg/l

Tabelle 31: Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich der zu erwartenden Wirkungen auf den FWK „Leitenbach (zum Main), Gründleinsbach, Seebach (zum Main)“ (2_F112)

Die Nachweise zu den stofflichen Belastungen (Tausalz, sonstige Schadstoffe) wurden für die Einzelgewässer Leitenbach, Gründleinsbach und Seebach gemäß M WRRL erbracht und können der UL 18.2 entnommen werden.

Für das Vorhaben wird dargelegt, dass für den betroffenen Wasserkörper „Leitenbach (zum Main), Gründleinsbach, Seebach (zum Main)“ (2_F112) keine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands zu erwarten ist. Ebenso steht das Vorhaben der Umsetzung der für den 3. Bewirtschaftungszyklus (2022 bis 2027) vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der EG-WRRL nicht entgegen.

5.8.2 Grundwasserkörper

Das Autobahnkreuz Bamberg befindet sich innerhalb des Grundwasserkörpers (GWK) „Feuerletten / Albvorland - Scheßlitz“ (2_G036).

Der GWK liegt in der hydrogeologischen Einheit der Feuerletten und des Albvorlands. Als Untereinheiten sind fluviatile Schotter und Sande (Sandsteinkeuper) vorhanden. Die Gesamtfläche des GWK „Feuerletten / Albvorland - Scheßlitz“ (2_G036) beträgt 275,7 km². Der GWK ist sowohl mengenmäßig als auch chemisch in einem guten Zustand.

Auswirkungen auf den Grundwasserkörper können sich u. a. ergeben durch

- den Bau eines Trogbauwerks an der verlegten Kemmerstraße (GVS),
- die Veränderung der Grundwasserneubildung durch Flächenversiegelungen,
- Versickerung von Straßenabflüssen, durch die sich stoffliche Einträge (Tausalz, sonstige Schadstoffe) ergeben können.

Wirkfaktoren	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Grundwasserkörper
Bauphase	
Veränderung des Grundwasserstands	Bauzeitlich lokale Grundwasserhaltungsmaßnahmen erforderlich Bewertung: keine Verschlechterung für den GWK, da temporär und lokal
Schadstoffeinträge	unter Beachtung von Boden-/Grundwasserschutzmaßnahmen sind keine Schadstoffeinträge zu erwarten Bewertung: keine Verschlechterung für den GWK
Anlage	
Barrierewirkung (unterirdisch) Veränderung des Grundwasserstands (Aufstau/Absenkung)	Trogbauwerk GVS (Kemmerstraße): Länge 260 m, Einbau im oberen Bereich des GW-Leiters: Bauwerk wird weitgehend umströmt, Absenkungen kleinräumig südöstlich des Bauwerks möglich, keine grundwasserabhängigen Biotope betroffen Bewertung: aufgrund lokaler Wirkung für den GWK insgesamt keine Verschlechterung zu erwarten
Baustoffe im Grundwasser	nicht relevant
Veränderung der Grundwasserneubildungsrate	Netto-Neuversiegelung durch das Vorhaben (rd. 0,179 km ²) liegt bei ca. 0,06 % der Fläche des GWK (275,7 km ²) Maßgeblicher Anteil des Straßenoberflächenwassers wird der Versickerung zugeführt Bewertung: keine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des GWK
Betrieb	
Versickerung Straßenabflüsse	Reinigung der Abflüsse in der belebten Bodenzone, keine messbaren Veränderung der Stoffkonzentrationen im GWK zu erwarten keine Verschlechterung des chemischen Zustands

Wirkfaktoren	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Grundwasserkörper
Tausalzaufbringung	keine Überschreitung des Schwellenwertes der Chlorid-Konzentration im GWK zu erwarten keine Verschlechterung des chemischen Zustands

Tabelle 32 Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich der zu erwartenden Wirkungen auf den GWK „Feuerletten/Albvorland - Scheßlitz“ (2_G036)

Die Nachweise zu den stofflichen Belastungen (Tausalz, sonstige Schadstoffe) wurden für den Grundwasserkörper gemäß M WRRL erbracht und können der UL 18.2 entnommen werden.

Gemäß der Überprüfung nach den Vorgaben des M WRRL kann für den Grundwasserkörper „Feuerletten/Albvorland - Scheßlitz“ (2_G036) eine Verschlechterung des mengenmäßigen sowie des chemischen Zustands infolge des Vorhabens ausgeschlossen werden.

Da der GWK bereits einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand aufweist, sind keine weiteren Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der EG-WRRL erforderlich. Das Zielerreichungsgebot wird somit nicht verletzt.

Für den GWK „Feuerletten/Albvorland - Scheßlitz“ (2_G036) ist keine Trendumkehr erforderlich. Das Vorhaben hat somit keinen Einfluss auf das Trendumkehrgebot.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Die Rechtsgrundlagen für den Anspruch auf nachträgliche Lärmvorsorge sowie die Prüfung bezüglich eines Rechtsanspruchs auf Lärmschutz aufgrund einer wesentlichen Änderung der Straßen durch die Anpassung des AK Bamberg einschließlich der sich daraus ergebenden Lärmschutzmaßnahmen werden in der Unterlage 17.1 „Erläuterungsbericht der schalltechnischen Untersuchung“ beschrieben.

Anpassung des AK Bamberg

Durch die Anpassung des AK Bamberg besteht kein Anspruch auf Lärmvorsorge.

Nachträgliche Lärmvorsorge

Der Anspruch auf nachträglichen Lärmschutz aufgrund einer „nicht voraussehbaren Wirkung“ besteht an 174 Anwesen (s. Unterlage 17.1. Pkt 1.2.4).

Die Unterlage 17 enthält unter anderem Lagepläne und die Ergebnistabelle zur Überprüfung des Anspruchs auf nachträgliche Lärmvorsorge (U. 17.2), Isophonenpläne zum Null- und Planfall (U.17.3), die Ergebnistabelle der schalltechnischen Untersuchung (U. 17.4) und die Kostenverhältnismäßigkeitsprüfung für die Lärmschutzmaßnahmen (U. 17.5).

Als **aktive Lärmschutzmaßnahmen** für die anspruchsberechtigten Anwesen sind Lärmschutzwälle, Lärmschutzwände oder Kombinationen aus Wällen und aufgesetzten Lärmschutzwänden geplant. Die Angaben in Meter beschreiben die Abschirmhöhe zur entsprechenden Gradienten der Fahrbahn (s. Unterlage 17.1 Pkt. 4.2.1).

Bamberg OT Kramersfeld/Hirschcock	Abschirmhöhe bis zu 11,00 m
Bamberg OT Gartenstadt	Abschirmhöhe bis zu 6,00 m
Memmelsdorf OT Lichteneiche	Abschirmhöhe bis zu 14,50 m
Gundelsheim	Abschirmhöhe bis zu 8,15 m

Als Fahrbahnbeläge sind lärmindernde Beläge vorgesehen, die gegenüber den derzeitigen Belägen bessere lärmindernde Eigenschaften haben. Für alle Beläge der Autobahn ist ein Straßendeckschichttyp mit den **Korrekturwerten** für einen lärmindernden Fahrbahnbelag $D_{SD,SDT, FzG}^{(V)}$ für **Pkw / Lkw** von – 2,8 dB / - 4,6 dB vorgesehen (s. Unterlage 17.1 Pkt. 4.2.2).

Im Bereich von Memmelsdorf OT Lichteneiche wurde für die A73 von Bau-km 97+304 bis 99+100 allerdings ein Belag mit $D_{SD,SDT, FzG}^{(V)}$ für **Pkw / Lkw** von – 5,5 dB / - 5,4 dB gewählt.

Die Rampen des Autobahnkreuzes sollen mit einem Belag hergestellt werden, der die Korrekturwerte $D_{SD,SDT, FzG}^{(V)}$ für **Pkw / Lkw** von – 2,6 dB / - 1,8 dB hat.

Die beschriebenen Maßnahmen führen zu folgenden maximalen Reduzierungen der Lärmpegel.

Bamberg OT Kramersfeld/Hirschcock	Reduzierung 8,2/9,2 dB(A) (tags/nachts)
Bamberg OT Gartenstadt	Reduzierung 5,2/6,0 dB(A) (tags/nachts)
Hallstadt OT Borstig	Reduzierung 1,0/2,1 dB(A) (tags/nachts)
Memmelsdorf OT Lichteneiche	Reduzierung 7,4/11,7 dB(A) (tags/nachts)
Gundelsheim	Reduzierung 6,0/6,6 dB(A) (tags/nachts)

Trotz der umfangreichen aktiven Lärmschutzmaßnahmen, die zum Teil an die Grenze des technisch Machbaren reichen, können die Immissionsgrenzwerte nicht an allen Anwesen eingehalten werden. Die Taggrenzwerte können an 5 Anwesen und die Nachtgrenzwerte an 96 Anwesen nicht eingehalten werden. Diese Anwesen haben dem Grunde nach einen Anspruch auf **passive Lärmschutzmaßnahmen** (z.B. Lärmschutzfenster und Lüfter). Nähere Erläuterungen hierzu sind der Unterlage 17.1 Pkt. 4.3 zu entnehmen.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Die durchgeführten Nachweisberechnungen zeigen, dass die Grenzwerte der Luftschadstoffimmissionen in allen Siedlungsgebieten innerhalb der Planungsabschnitte der BAB A 73 und A 70 eingehalten werden. Einzelheiten sind der Unterlage 17.6 zu entnehmen.

Die Untersuchung macht weiterhin deutlich, dass sich bei den maßgeblichen Schadstoffarten Feinstaub (PM₁₀) und Stickoxide jeweils die umgebungsbedingte Hintergrundbelastung als dominant gegenüber der Zusatzbelastung aus der Bundesautobahn erweist. Damit wird die Möglichkeit, die Einhaltung von Grenzwerten mit den Mitteln der Luftreinhaltung auf Dauer zu sichern, durch die geplante Maßnahme nicht beeinträchtigt.

Ergebnis ist, dass alle relevanten Grenzwerte der 39. BImSchV eingehalten werden.

Es sind daher keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen vorzusehen.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

6.3.1 Zusätzliche Flächenversiegelung

Durch die erforderlichen Straßenbaumaßnahmen an den beiden Autobahnen und am AK Bamberg kommt es zu einer zusätzlichen Flächenversiegelung.

Die Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REWS), Ausgabe 2021 sehen als einfachste und umweltfreundlichste Möglichkeit zur Beseitigung von Straßenoberflächenwasser den natürlichen Abfluss ohne vorherige Sammlung vor. Das Wasser fließt hierbei oberflächlich ab und versickert breitflächig über begrünte Bankette, Böschungen und Mulden.

Dort wo dies nicht möglich ist, wird das verschmutzte Wasser gesammelt, behandelt und nach hydraulischem Erfordernis der verschiedenen Vorfluter gedrosselt abgeleitet, sodass gegenüber dem bisherigen Zustand keine negativen Beeinträchtigungen vorhanden sind und gegenüber der direkten Abgabe in den Vorfluter eine Verbesserung der Hochwasserrückhaltung erreicht wird.

6.3.2 Regenwasserbehandlung

Im Zuge der Neuordnung der Entwässerung werden alle Einzugsflächen nach REWS bewertet und die erforderlichen Reinigungsmaßnahmen vorgesehen. (s. a. Unterlage 18.1).

6.3.3 Überschwemmungsgebiet, Hochwasserschutz

Bei großen Hochwasserabflüssen überfluten der Leitenbach und der Gründleinsbach gemeinsam eine sehr breite Talaue (bis 1,3 km). Diese im Verhältnis zu den Gewäs-

ser- breiten und Abflüssen große Ausuferungsbreite ist auf das flache Wiesengelände am Übergang zur Mainaue zurückzuführen.

Die Gemeinde Gundelsheim wird durch einen Hochwasserdamm geschützt. Negative Auswirkungen der geplanten Maßnahme sind nicht vorhanden.

Unterlage 18.3 enthält den Nachweis des schadlosen Hochwasserabflusses für die Talau des Gründleins- und Leitenbaches. Der Nachweis schließt die Berechnung von Retentionsraumverlust und -ersatz ein.

Ein amtlich festgesetztes Hochwasserschutzgebiet ist im direkten Planungsumgriff nicht vorhanden.

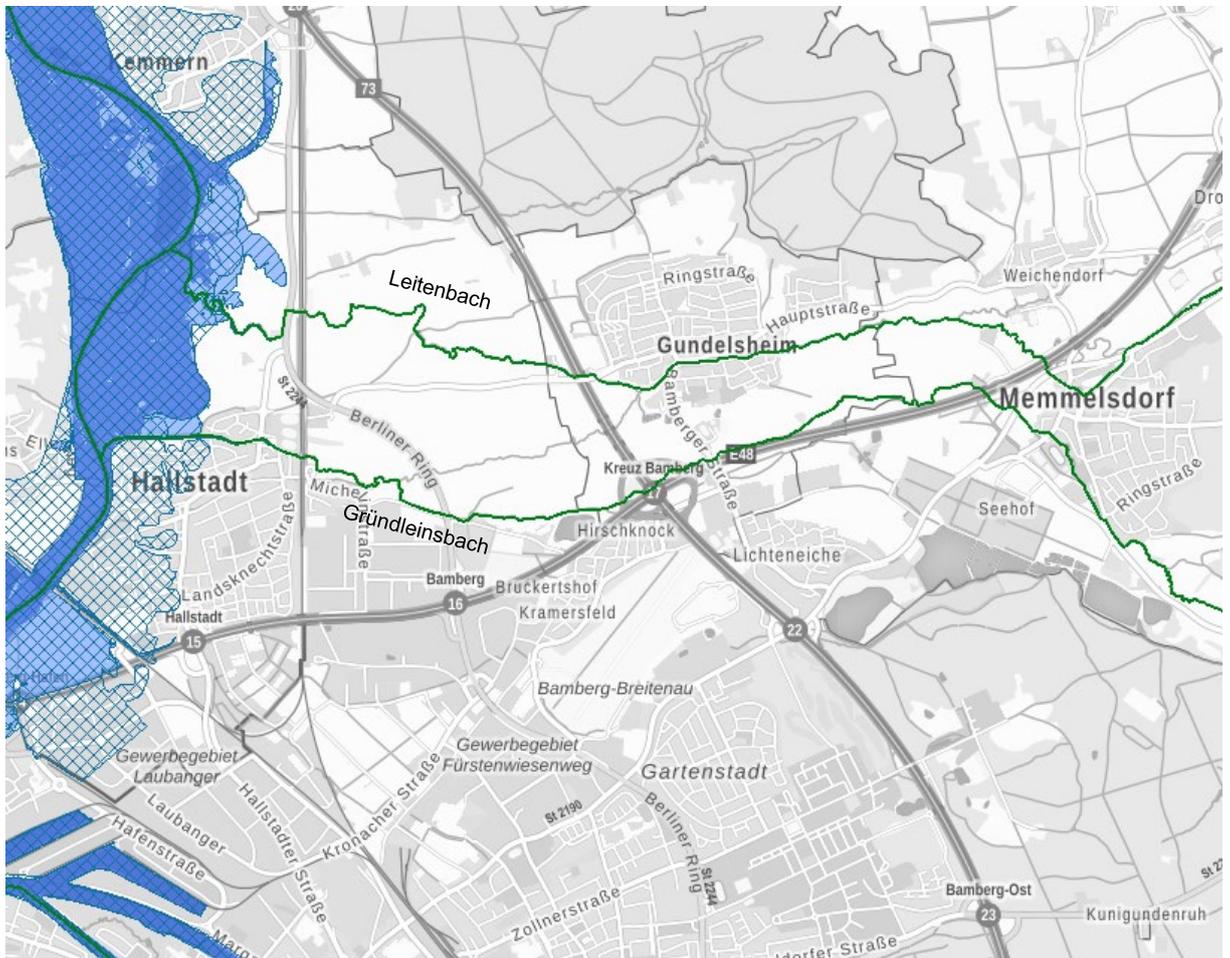


Abbildung 44: Karte mit festgesetzten Überschwemmungsgebieten und Hochwassergefahrflächen für den Main, Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.lfu.bayern.de

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die Landschaftspflegerischen Maßnahmen sind in den Unterlagen 9.1 (Maßnahmenübersichtsplan), 9.2 (Landschaftspflegerische Maßnahmenpläne) und 9.3 (Maßnahmenblätter). In der Unterlage 9.4 ist die Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation dargestellt. Die allgemeinen Zielsetzungen des Landschaftspflegerischen Maßnahmenkonzeptes sind in Kapitel 5.1 des LBP beschrieben. Sie orientieren sich an vorhandenen Fachplanungen bzw. Fachkonzepten wie dem Landschaftsentwicklungskonzept und dem Arten- und Biotopschutzprogramm. Wichtige Ziele sind die Stärkung der Bachtäler als Biotopverbundachsen, der Erhalt und die Optimierung von Sandlebensräumen sowie der Umbau von Nadelholzforsten hin zu naturnahen Laubwäldern.

In größerem Umfang betroffen durch das Bauvorhaben sind die folgenden Haupt-Biotoptypen:

Wald/Gehölzbestände (ca. 7,3 ha; dies sind allerdings keine Waldflächen nach BayWaldG), der größte Teil davon (ca. 6,7 ha sind als Auwald kartiert), Hecken/Gebüsch (ca. 4 ha), Grünland (ca. 7,8 ha), davon ca. 4 ha Extensivgrünland, ca. 1 ha Sandmagerrasen, ca. 0,4 ha Feuchtwiesen, Säume und Hochstaudenfluren (ca. 3,3 ha) und Röhrichte (ca. 2,5 ha). Fließgewässer sind mit ca. 0,6 ha und Stillgewässer mit ca. 0,2 ha betroffen.

Das Ausgleichskonzept beinhaltet eine Vielfalt an Maßnahmentypen. Einen Schwerpunktbereich stellt das MUNA-Gelände am Ostrand von Bamberg dar. Dort werden Waldumbaumaßnahmen (von nadelholzreichen Forsten hin zu artenreichen Eichenwald- oder sonstigen Laubwaldtypen), aber auch gewässerbegleitende Wälder, Waldsäume artenreiche Säume, Sandmagerrasen und auch Stillgewässer angelegt. Die weiteren Ausgleichsmaßnahmen im Raum Bamberg beinhalten die Entwicklung von verschiedenen naturnahen Gehölzbereichen, Feldgehölzen, Feuchtlebensraumkomplexen, Stillgewässern, artenreichem Grünland und auch Sandmagerrasen.

Für Versiegelung, Überbauung und temporäre Inanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen ergibt sich nach der BayKompV ein Kompensationsbedarf von insgesamt 2.479.629 Wertpunkten (siehe Unterlage 9.4).

Aus diesen Anforderungen und dem formulierten Leitbild werden Maßnahmen ausgewiesen, die geeignet sind, die ermittelten Konflikte und Eingriffe zu kompensieren.

Durch die umfangreichen landschaftspflegerischen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts auf einer Gesamtfläche von 460.628 m² mit 2.724.481 Wertpunkten ausgeglichen. Der Überschuß gegenüber dem errechneten Kompensationsbedarf von 244.852 Wertpunkten wird für künftige Bauvorhaben zur Verfügung stehen.

7 Kosten

7.1 Kosten

Die voraussichtlichen Kosten (brutto) der Baumaßnahme betragen gemäß Kostenberechnung des Vorentwurfes:

	[Mio. €]
Gesamtkosten Grunderwerb	5,0
Baukosten einschl. Bauwerke und Entwässerungseinrichtungen	265,0
GESAMTKOSTEN	270,0

Tabelle 33: Kosten der Baumaßnahme

7.2 Kostenträger

Kostenträger ist die Bundesrepublik Deutschland (Bundesstraßenverwaltung)

7.3 Kostenbeteiligungen

Bei der Verlegung und Anpassung von Leitungen und Anlagen der Ver- und Entsorgung, die sich im Bereich bestehender Straßen befinden, richtet sich die Kostentragung nach den Rahmen- und Gestattungsverträgen bzw. durch die gesetzlichen Bestimmungen.

Die höhenfreien Kreuzungen der BAB A 70 mit der Ortsstraße zwischen Börstig und Kramersfeld (RV-Nr. 1.8) und der Kreisstraße BA 4 (RV-Nr. 1.13) sowie der BAB A 73 mit den öffentlichen Feld- und Waldwegen (RV-Nr. 1.19 und 1.11), der Kreisstraße BA 5 (RV-Nr. 2.12), der Staatsstraße 2190 (RV-Nr. 1.33) und der Gemeindeverbindungsstraße Bamberg – Gundelsheim (RV.-Nr. 1.24) werden auf Verlangen des Straßenbaulastträgers der Bundesautobahn geändert. Ein Verlangen der Straßenbaulastträger der betroffenen Straßen und Wege gibt es nicht. Einen Kostenbeteiligung fällt somit nicht an (FStrG § 12 Absatz 3 Satz 1).

8 Verfahren

Rechtsgrundlage zur Erlangung des Baurechts ist § 17 FStrG. Demnach setzt der Bau dieses Projekts die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens voraus.

Der angestrebte Planfeststellungsbeschluss gilt als planungsrechtliche Genehmigung des Straßenbauvorhabens.

Durch die Planfeststellung wird die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen unter Abwägung aller vom Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit festgestellt.

Neben der Planfeststellung sind andere öffentlich-rechtliche Entscheidungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und andere Planfeststellungen in der Regel nicht erforderlich.

Zweck der Planfeststellung ist es, alle durch das beschriebene Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger der Straßenbaulast und anderen Beteiligten sowie Betroffenen – mit Ausnahme der Enteignung – umfassend rechtsgestaltend zu regeln.

Straßenrechtlich werden die erforderlichen Umstufungs-/Widmungs- und Einziehungsverfahren mit dieser Planfeststellung geregelt.

9 Durchführung der Baumaßnahme

9.1 Vorwegmaßnahmen

Vor Beginn der Ausbaumaßnahme sind mehrere Vorwegmaßnahmen umzusetzen.

Hierzu zählen die Verlegung der Fernwasserleitung DN 600 der Fernwasserversorgung Oberfranken, die Ferngasleitung DN 150 und die Erdverkabelung der 20 kV Freileitung Bamberg/Nord – Gundelsheim (Ltg. 1862) der Bayernwerk Netz GmbH.

Dazu gehört unter anderem die Umsetzung der naturschutzfachlichen Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und zur Sicherung der lokalen Populationen der betroffenen Arten. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Maßnahmen, die zwingend vor dem Beginn der Bau- und / oder Holzungsarbeiten ihre ökologische Wirksamkeit erreicht haben müssen.

Zeitliche Vorgabe zur Umsetzung der Maßnahme, um ihre Wirksamkeit zu Baubeginn sicherzustellen	Naturschutzfachliche Maßnahme
Aufhängen der Nistkästen mindestens 1 Jahr vor Beseitigung der Quartierbäume	3.1 A _{CEF} Maßnahmen für Fledermäuse
Installation von Haselmaus-Nistkästen im April des Jahres der Baufeldfreimachung	3.2 A _{CEF} Maßnahmen für die Haselmaus
Schaffung von Ersatzhabitaten mindestens 1 Jahr vor Baubeginn	3.3 A _{CEF} Maßnahmen für Zauneidechse
Aufhängen der Nistkästen mindestens 1 Jahr vor Beseitigung der Quartierbäume	3.5.3 A _{CEF} Maßnahmen für Vögel

Tabelle 34: Übersicht der Naturschutzfachliche Vorabmaßnahmen (Detaillierte Angaben siehe Unterlage 9.3)

9.2 Bauzeit und Verkehrsführung

Die Behinderungen des Verkehrs während der Bauzeit werden auf ein unvermeidbares Mindestmaß reduziert. Die gesamte Bauausführung erfolgt unter Aufrechterhaltung des Verkehrs auf den beiden Autobahnen A 70 und A 73. Es wird eine Bauzeit von ca. 7 Jahren veranschlagt.

Bei der Erneuerung der vier Tangentialrampen im Autobahnkreuz können Umleitungsmöglichkeiten durch die Nutzung der Schleifenrampen angeboten werden.

Solche Umleitungsmöglichkeiten bestehen beim Neubau der vier Schleifenrampen nicht. So müssen z. B. die beiden Schleifenrampen D – C (Suhl – Bayreuth) oder X – W (Bayreuth – Nürnberg) teilweise gesperrt werden. Für die betroffenen Zeiträume werden großräumige Verkehrslenkungsmaßnahmen ergriffen.

Im Wesentlichen sind für die Umsetzung der Maßnahmen ca. 12 Bau-/ Verkehrsphasen vorgesehen.

Das in den Planunterlagen dargestellte Baufeld stellt eine zeitlich und räumlich vorgesehene Baudurchführung des Baulastträgers dar. Die darauf aufbauende und abschließende Bauablaufplanung obliegt dem späteren Auftragnehmer.

Vollsperrungen bzw. Teilsperren der untergeordneten Straßen- und Wege sind für den Abbruch und Neubau folgender Bauwerke erforderlich:

- A 70, BW 64-b
Überführung einer Ortsstraße zwischen Kramersfeld und Börstig
Umleitungsmöglichkeit: Nutzung des Berliner Ringes (St 2244).
- A 70, BW 66-a
Überführung der Kreisstraße BA 4 mit Geh- und Radweg
Umleitungsmöglichkeit: Verbindung über Kreisstraße BA 5 und St 2244
- A 73, BW 97-b
Unterführung der GVS Bamberg- Gundelsheim
Umleitungsmöglichkeit: Nutzung St 2190, Memmelsdorfer Straße
- A 73, BW 95-c
Überführung eines öFW (Motschenweg)
Umleitungsmöglichkeit: Kreisstraße BA 5

Für den Ersatzneubau der Überführung der St 2190 im Bereich der Anschlussstelle Memmelsdorf BW 98-b wird eine provisorische Fahrbahn mit Behelfsbrücke im Süden des Bestandsbauwerkes errichtet (siehe auch Lageplan Unterlage 5, Blatt 6). Damit kann der Kfz-Verkehr und Fußgänger- und Radverkehr hier während der Bauzeit aufrecht erhalten werden.

Im Zuge der Arbeiten für die Anpassungen der verschiedenen Ein- und Ausfahrten an den beiden Anschlussstellen Bamberg A 70 und Memmelsdorf A 73 muss mit zeitweiligen Sperrungen und entsprechenden Umleitungen über benachbarte Anschlussstellen gerechnet werden.

9.3 Bautabuflächen

Etwaige Bautabuflächen werden mit Schutzzäunen während der Bauzeit gesichert (siehe Unterlage 5 und 9).

9.4 Baustellenerschließung

Die Erschließung des Baufeldes erfolgt größtenteils über die beiden Autobahnen A 70 und A 73 selbst sowie über das vorhandene öffentliche Straßen- und Wegenetz.

Soweit dies über den Gemeingebrauch hinausgeht, wird dies vor Baubeginn den jeweils betroffenen Baulastträgern bzw. Eigentümern mitgeteilt. Der Zustand der betroffenen Straßen und Wege wird zum Zweck der Beweissicherung festgehalten. Dem jeweiligen Straßenbaulastträger wird dabei Gelegenheit zur Teilnahme an der Beweissicherung gegeben.

Sollten Wege, die der Erschließung des Baufeldes bzw. der Oberflächenwasseranlagen dienen, keine ausreichende Tragfähigkeit besitzen, werden sie für den Zeitraum der Maßnahme bzw. zur Erschließung der Anlagen dauerhaft verbessert.

Grundsätzlich werden die Wege nach Abschluss der Arbeiten zumindest in ihrem ursprünglichen Zustand wiederhergestellt.

9.5 Gewässerum- und überleitungen während der Bauzeit

9.5.1 Leitenbach

Um den Hochwasserabfluss im Leitenbach während der gesamten Bauzeit zu gewährleisten, ist es geplant, den Ersatzneubau der Brücke BW 96-a mit einer um 4,20 m vergrößerten lichten Weite auszuführen, d. h. die Widerlagerwände der neuen Brücke einschließlich der Gründung werden jeweils hinter den bestehenden Widerlagerwänden errichtet. Dadurch kann die Brücke unter Aufrechterhaltung des Verkehrs und des Hochwasserdurchflusses wechselseitig erneuert werden. Im Brückenbereich werden lokal bauliche Maßnahmen im unmittelbaren Brücken-/Gewässerbereich er-

forderlich, welche aber keine negativen hydraulischen Auswirkungen besitzen. Größere Gewässerverlegungen oder Umleitungen sind nicht notwendig.

Die baulichen Maßnahmen für den Ersatzneubau des BW 96-a werden zeitlich unabhängig von baulichen Eingriffen an den Gewässern Stöckigtbach und Gründleinsbach durchgeführt, um wesentliche negative Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss zu vermeiden.

Der hydraulischen Nachweise für den Bauzustand sind in Unterlage 18.3 enthalten.

9.5.2 Stöckigtbach

Für die Errichtung der östlichen Richtungsfahrbahn der A 73 im Bereich der Querung des Stöckigtbaches muss dieser während der Bauzeit provisorisch durch das bestehende Bauwerk 96-c geführt werden. Hierzu wird im Bauwerksbereich eine provisorische Bachverrohrung mit vier Rohren DN 1800 erstellt.

Erst nach kompletter Fertigstellung des neuen Kreuzungsbauwerkes BW 96-c kann das neue verlegte Bachbett endgültig hergestellt werden. Die temporären Durchlässe DN 1800 verlieren ihre Funktion, werden abgebrochen bzw. verpresst.

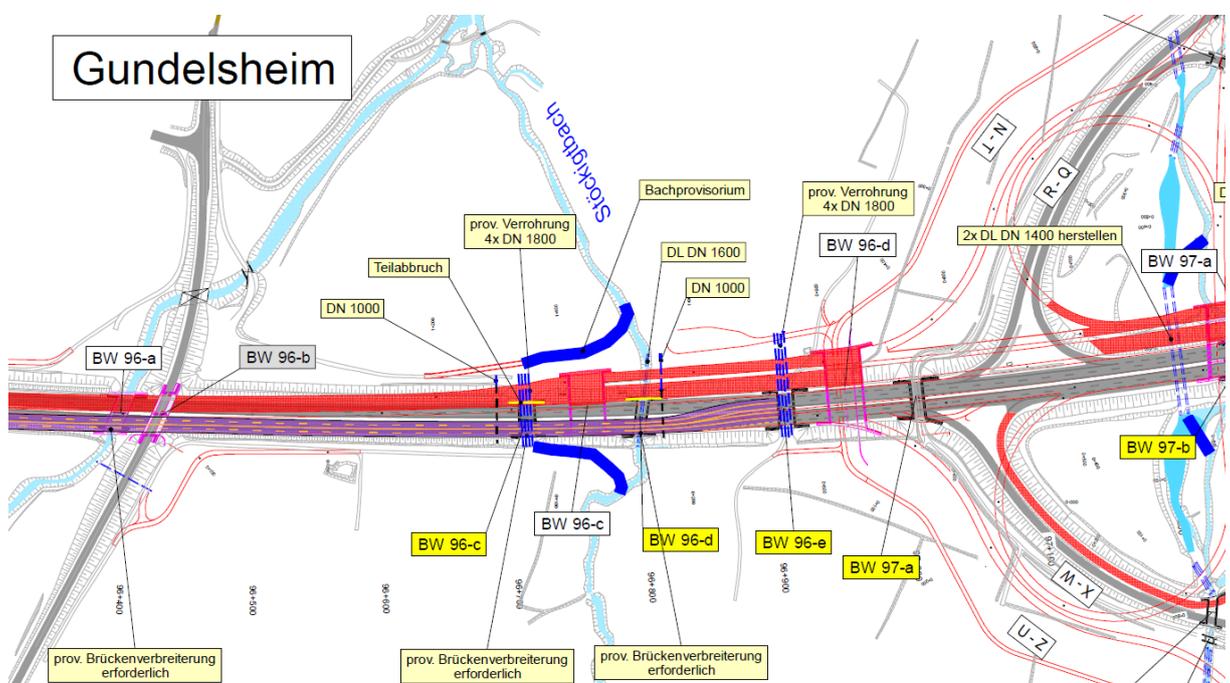


Abbildung 45: Provisorium für Stöckigtbach

9.5.3 Gründleinsbach

Im Zuge der Errichtung des neuen Dreifeldbauwerkes BW 66-a im Zuge der BA 4 sind zur Errichtung der Mittelpfeiler kleinräumige bauzeitliche Bachverlegungen im unmittelbaren Baubereich erforderlich.

Vor Baubeginn des Autobahnkreuzungsbauwerkes BW 97-a werden nördlich der A 70 zwei Rohrdurchlässe DN 1400 durch die A 73 erstellt. Diese Rohrdurchlässe dienen der bauzeitlichen Verlegung des Gewässers während der Brückenbauarbeiten und verbleiben dauerhaft als Vorflut für den neuen Bypass des Gründleinsbaches.

Nach dem Neubau der beiden Bauwerke BW 96-d an der A 73 und dem angesprochenen BW 66-a wird der Gründleinsbach in sein neues Bachbett verlegt. Erst danach wird der vorhandene Bachlauf im Zuge der weiteren Bauausführung überbaut. Besondere weitere Gewässerumleitungen sind anschließend nicht mehr erforderlich.

9.5.4 Augraben

Die notwendigen neuen Verrohrungen werden so hergestellt, dass keine negativen Auswirkungen auf den Abfluss des Augrabens entstehen. Während der Bauzeit werden kleinräumigen Gewässeranpassungen und Umleitungen erforderlich.

9.5.5 Seebach

Für die Erstellung der Ersatzneubauten BW 98-c und BW 98-dL sind bauliche Maßnahmen am Seebach im unmittelbaren Brückenbereich erforderlich.

Während der verschiedenen Bauphasen zur Herstellung des neuen BW 98-c wird der Seebach weiterhin durch das vorhandene Bauwerk geführt. Bedingt durch die Verbreiterung der Fahrbahn ist hier eine bauzeitliche Verrohrung DN 1800 im bestehenden Brückenquerschnitt vorgesehen. Nach Fertigstellung des Brückenneubaus wird das provisorische Rohr verpresst.

Während der Herstellung des Ersatzbauwerkes BW 98-dL wird der Seebach um die Brückenbaustelle verlegt. Auch hier wird ein provisorischer Durchlass DN 1800 westlich der Maßnahme angeordnet, welcher nach Fertigstellung der Maßnahme wieder ausgebaut wird.

Mit hydraulischen Berechnungen (siehe auch Unterlage 18.3) wurde nachgewiesen, dass durch die bauzeitlichen Maßnahmen keine negativen Auswirkungen vorhanden sind.

9.6 Bauzeitliche Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet nördlich der A 70 und den Hochwasserschutz Gundelsheim

Zur Realisierung des Vorhabens muss bauzeitlich in den Normal- und Hochwasserabfluss der Gewässersysteme Leitenbach (mit Stöckigtbach, Gründleinsbach, Augraben) eingegriffen werden.

In Unterlage 18.3 sind die durchgeführten hydraulischen Untersuchungen für den ungünstigsten Bauzustand aus Sicht des Hochwasserabflusses enthalten.

Aufgrund der Ergebnisse sind folgende Maßnahmen im Bauzustand für die Errichtung der neuen Brückenbauwerke und des Streckenbaus in der Talauie um den Stöckigtbach vorgesehen (siehe auch Abbildung 46):

- Zeitlich unabhängige Errichtung des Ersatzbauwerkes BW 96-a für die Kreuzung des Leitenbaches mit der A 73.
- Bauzeitliche Verlängerung der beiden vorhandenen Rohrdurchlässe DN 1000 in der A 73 bei Bau-km 96+689 und 96+817 um die geplante Fahrbahnverbreiterung in Richtung Osten. Nach Gesamtfertigstellung der Maßnahme werden die Rohrdurchlässe außer Funktion gesetzt und verpresst.
- Herstellung einer bauzeitlichen Verrohrung mit 4 Rohren DN 1800 für den Stöckigtbach in der bestehenden Flutbrücke BW 96-c mit Anlage einer provisorischen Bachumlegung. Mit Abbruch der Flutbrücke werden die Rohre verpresst.
- Einbau eines Rohres DN 1600 in das vorhandene Brückenbauwerk BW 96-d (Unterführung des Stöckigtbaches). Das Rohr verbleibt nach Abbruch der Brücke und erfüllt die Funktion zur Ableitung von Hochwasser und des gedrosselten Abflusses aus dem Regenrückhaltebecken 96-2L.

- Herstellung einer bauzeitlichen Verrohrung mit 4 Rohren DN 1800 im Bestandsbauwerk BW 96-e (Flutbrücke). Mit Abbruch der Flutbrücke werden die Rohre verpresst.

Die Ergebnisse der hydraulischen Berechnungen zeigen, dass es im Bauzustand zu einer Verlagerung des Hochwasserabflusses hin zum Leitenbach kommt. Damit verbunden ist ein Anstieg des Wasserspiegels am bestehenden Hochwasserschutz von Gundelsheim. Bis zu einem 20-jährlichen Hochwasserereignis (HQ₂₀) sind keine Schäden an bebauten Gebieten erkennbar.

9.7 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften, technischen Regeln und Merkblätter werden beim Bau berücksichtigt.

9.8 Umgang mit Altlasten

Im Bereich der Baumaßnahme sind keine Altlasten bekannt.

9.9 Kampfmittelfreiheit

Eine Auswertung der Luftbilder des Baufeldes von Seiten des Kampfmittelräumdienstes hat gemäß Stellungnahme des KMRD vom 29.06.2017 keinen begründeten Verdacht ergeben, dass mit dem Auffinden von Kampfmitteln zu rechnen ist. Da auch sonstige Erkenntnisse über eine solche Belastung dieser Flächen nicht vorliegen, ist eine diesbezügliche systematische Flächenerkundung nicht erforderlich.

9.10 Verweis auf bestehende Vereinbarungen

Auf bestehende Vereinbarungen und Verträge ist im Regelungsverzeichnis hingewiesen.

9.11 Grunderwerb

Der notwendige Grunderwerb wird der Flächengröße nach und im Hinblick auf die Auswirkungen auf die betroffenen Eigentümer in der Planfeststellung geregelt. Die Höhe der Entschädigung wird außerhalb des Planfeststellungsverfahrens festgelegt.

Die Bundesrepublik Deutschland ist bemüht, die für die Durchführung der Baumaßnahme benötigten Grundflächen soweit wie möglich freihändig zu erwerben.

Ein Teil der Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist bereits im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland.

Alle weiteren zur Durchführung der Maßnahmen benötigten Flächen sind den Grunderwerbsplänen und dem Grunderwerbsverzeichnis zu entnehmen (Unterlage 10.1 und 10.2).

Die Unterlagen zum Grunderwerb geben den derzeit im Grundbuch enthaltenen Stand der Eigentumsverhältnisse wieder.

Zu erwerbende Flächen

Durch die vorliegende Planung muss privates Grundeigentum in Anspruch genommen werden. Bei den zu erwerbenden Flächen handelt es sich um Flächen für den Baulastträger, bzw. für Dritte.

Die Flächen der ACEF-Maßnahmen wurden in den Lageplänen Unterlage 5 und in den Unterlagen 9.2 dargestellt, zudem in Unterlage 9.3 näher beschrieben.

Vorübergehend in Anspruch zu nehmende Flächen

Diese Flächen sind bei der Baudurchführung als notwendiger seitlicher Arbeitsraum bzw. für Baustelleneinrichtung vorgesehen. Die vorübergehend in Anspruch zu nehmenden Flächen liegen gleichzeitig auch auf Flächen mit einer Kennzeichnung für dauernd zu beschränkenden Flächen (siehe Unterlagen 10.1). Im Rahmen der Grunderwerbsverhandlungen werden beide Flächensummen entschädigt.

Dauernd zu beschränkende Flächen / Dingliche Sicherung

Bei den Flächen handelt es sich zum Teil um den künftigen Korridor der verlegten Gasleitung (Ltg. 1/161) der Ruhrgas AG (Ferngas Nordbayern) bzw. der Fernwasserversorgung der FWO Kronach. Sofern Flächen auf Privateigentum benötigt werden, sollen für diese „persönlich beschränkte Dienstbarkeiten“ mit dem Eigentümer vereinbart werden.

Für die von der geplanten BAB-Kabeltrasse betroffenen untergeordneten öffentlichen Straßen und Wege sollen zwischen der Bundesstraßenverwaltung und dem betroffenen Baulastträger entsprechende Gestattungsverträge bzw. Kreuzungsvereinbarungen abgeschlossen werden.

Der abschließende Trassenkorridor wird im Zuge der Ausführungsplanung festgelegt.

9.12 Landwirtschaft als öffentlicher Belang

Der Anteil der für Kompensationsflächen in Anspruch genommenen landwirtschaftlichen Flächen beträgt etwa 16,2 ha, wobei die Maßnahmenkonzeption für den überwiegenden Teil dieser Flächen (ca. 64 %) eine extensive Grünlandbewirtschaftung vorsieht. Somit können von den Kompensationsmaßnahmen etwa 10,3 ha weiterhin landwirtschaftlich extensiv genutzt werden (i.d.R. Mahd oder Beweidung von Flächen). Insgesamt ist das natürliche ackerbauliche Ertragspotenzial im Plangebiet mit einer maximal mittleren Bedeutung bewertet. Landwirtschaftliche Nutzflächen mit einem besonderen Ertragspotenzial werden damit weder durch die Trasse selbst noch durch Kompensationsflächen in Anspruch genommen (vgl. <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> - Auswertungskarten zum standortbezogenen ackerbaulichen Ertragspotenzial).