



Die Autobahn GmbH des Bundes A3 / 760 / 2,242 – A3 / 780 / 0,938 Straße / Abschnitt / Station: A9 / 640 / 0,474 – A9 / 660 / 0,586	Unterlage 1
8-streifiger Ausbau der BAB A 9 Berlin - Nürnberg AK Nürnberg – AK Nürnberg-Ost Bau-km 401+150 (A3) - Bau-km 380+320	
PROJIS-Nr.: 09 920099 00	PSP-Nr.: A.02365.00

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Erläuterungsbericht -

<p>Aufgestellt: 14.12.2023 Niederlassung Nordbayern Abteilung A1 Planung</p> <p>i. A. </p> <p>..... Rudhardt, Teamleiter</p>	<p>Geprüft: 14.12.2023 Niederlassung Nordbayern Abteilung A1 Planung</p> <p>i. A. </p> <p>..... Maiwald, Abteilungsleiter</p>

Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung des Vorhabens	7
1.1	Planerische Beschreibung	7
1.1.1	Art und Umfang der Baumaßnahme, Träger Baulast, Vorhabenträger	7
1.1.2	Lage im Territorium	7
1.1.3	Bestandteil von Bedarfsplanungen	8
1.1.4	Straßenkategorie nach den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung	8
1.1.5	Bezeichnungen der Folgemaßnahmen	9
1.1.6	Künftige Straßennetzgestaltung hinsichtlich Widmung / Umstufung	9
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	10
1.2.1	Länge und Querschnitt der geplanten Maßnahme	10
1.2.2	Vorhaben prägende vorhandene und zu ersetzende Bauwerke	12
1.2.3	Vorhandene Streckencharakteristik	14
1.2.4	Vorgesehene Streckencharakteristik	17
1.3	Streckengestaltung	20
2	Begründung des Vorhabens	21
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	21
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	22
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	23
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	23
2.4.1	Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung	23
2.4.1.1	Ziele der Raumordnung	23
2.4.1.2	Übereinstimmung der Planung mit den Zielen der Raumordnung	24
2.4.1.3	Ausweisung der Regionalplanung	24
2.4.1.4	Vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung	27
2.4.1.5	Städtebauliche Maßnahmen	27
2.5	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	27
2.5.1	Querschnitte des Bestandes	27
2.5.2	Staugefahr	28
2.5.3	Verkehrsanalyse und Prognose	29
2.5.3.1	Grundlage der Verkehrsuntersuchung	29
2.5.3.2	Verkehrsqualität BAB A 9 Hauptfahrbahnen zwischen AK N und AK N-Ost nördlich AS N-Fischbach	32
2.5.3.3	Verkehrsqualität in den Autobahnkreuzen AK N und AK N-Ost nördlich AS Fischbach	38
2.5.3.4	Ausbaubereich südlich des AK Nürnberg	39
2.5.3.5	Autobahnkreuz (AK) Nürnberg	40

2.5.3.6	Autobahnkreuz (AK) Nürnberg-Ost nördlich AS N-Fischbach	41
2.5.3.7	Parkplatz mit WC (PWC) Brunn	41
2.5.4	Verbesserung der Verkehrssicherheit	42
2.5.4.1	Bereits beseitigte und noch vorhandene Sicherheitsdefizite	42
2.5.4.2	Unfallsituationen und -häufigkeiten	43
2.5.4.3	Sicherheitspotentiale der Baustrecke	45
2.6	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	45
2.7	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	47
3	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	48
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	48
3.2	Gewählte Linie	48
3.2.1	Ausbaugrundsätze und Ausbauweisen / Verbreiterungsarten nach RAA	48
3.2.1.1	Nullvariante	49
3.2.1.2	Variante Temporäre Seitenstreifenfreigabe (TSF)	50
3.2.1.3	Ausbautrassen	51
3.2.1.4	Bestandsgebundener Ausbau	52
3.2.2	Gewählte Ausbauvariante	53
3.3	Sonstige Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen	54
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	56
4.1	Ausbaustandard	56
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	56
4.1.2	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	56
4.2	Bisherige und zukünftige Straßennetzgestaltung	57
4.3	Linienführung	66
4.3.1	Bundesautobahnen	66
4.3.1.1	BAB A9 Berlin - München	66
4.3.1.2	BAB A3 Frankfurt – Regensburg	67
4.3.2	Autobahnkreuz Nürnberg	68
4.3.3	Autobahnkreuz Nürnberg-Ost	74
4.4	Querschnittsgestaltung	76
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	76
4.4.1.1	BAB A9 Berlin – München	76
4.4.1.2	BAB A3 Frankfurt – München/Regensburg/Berlin (vor Trennselspitze)	77
4.4.1.3	Autobahnkreuz Nürnberg	78
4.4.1.4	Autobahnkreuz Nürnberg-Ost	82
4.4.1.5	Betriebsum- und zufahrten	83
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	87
4.4.3	Böschungsgestaltung	89

4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	89
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	89
4.6	Besondere Anlagen	90
4.7	Ingenieurbauwerke	90
4.7.1	Überführung eines Forstweges über die A3 (N03_B401b)	90
4.7.2	Unterführung Halbdirektrampe A3/A9 (N03_B402e)	91
4.7.3	Überführung A9 über die Äste A3 am AK Nürnberg (N03_B373c)	91
4.7.4	Querung Gewölbedurchlass 1200/1800 (N03_B373d)	91
4.7.5	Durchlass Wasserleitung DN550 und FM (N03_B373,945)	91
4.7.6	Überführung eines Feldweges (N09_B374b)	91
4.7.7	Unterführung Höllgraben (N09_B374a – N09_D374,415)	92
4.7.8	Brücke über den Erlgraben (N09_B375a – N09_B375,008)	92
4.7.9	Überführung eines privaten Forstweges mit Betriebsumfahrt (N09_B375b – N09_B375,753)	93
4.7.10	Brücke über den Renngraben (N09_B376a – N09_376,688)	94
4.7.11	Brücke über den Fischbach (N09_B377c)	95
4.7.12	Brücke über den Fischbach (N09_B377,876)	95
4.7.13	Überführung der Kreisstraße N 5 Altdorf - Fischbach (N09_B378,048)	96
4.7.14	Unterführung des Hartgrabens unter A9 (N09_B378,655 - BW 378b)	97
4.7.15	Überführung eines privaten Feldweges über die A 9(N09_B378c)	97
4.7.16	Unterführung der Bundesstraße 4 (N09_B379b)	98
4.7.17	sonstige Ingenieurbauwerke	98
4.7.18	Andere Bauwerke (Durchlässe, Stützbauwerke)	99
4.8	Lärmschutzanlagen	100
4.8.1	Lärmschutz Nürnberg-Fischbach	100
4.8.2	Bauzeitiger Lärmschutz Nürnberg-Fischbach	102
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	102
4.10	Leitungen	102
4.11	Baugrund / Erdarbeiten	106
4.11.1	Geologie, Homogenbereiche	106
4.11.2	Grundwasserverhältnisse	107
4.11.3	Böschungsneigungen	109
4.11.4	Oberbaubemessung, Wasserverhältnissen	110
4.11.5	Tiefenentwässerung, Wasserschutzgebiete	110
4.11.6	Wasserrechtliche Tatbestände	112
4.11.7	Altlasten	113
4.11.8	Mengenbilanz und Bodenmanagement	113
4.11.9	Umgang mit Oberboden	113
4.11.10	Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens	114

4.11.11	Bauwerke.....	114
4.11.12	Lärmschutz	114
4.11.13	Regenrückhaltebecken	114
4.11.14	Umweltbezogenes Stoffstrommanagement.....	118
4.12	Entwässerung	120
4.13	Straßenausstattung	125
4.14	Landschaftsplanerisches Gestaltungskonzept.....	125
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen	127
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	128
6.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	128
6.1.1	Schutzziel und Prüfung des Anwendungsbereiches der 16. BImSchV	128
6.1.2	Berücksichtigte Ortschaften	129
6.1.3	Prüfung der Anspruchsvoraussetzungen	129
6.1.4	Untersuchung der verbleibenden Anspruchsberechtigungen	130
6.1.5	Geschwindigkeitsbeschränkungen.....	132
6.1.6	Bauzeitlicher verkehrlicher Lärmschutz.....	132
6.1.7	Baulärm Nürnberg-Fischbach	134
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	134
6.2.1	Bauerschütterungen / Beweissicherung.....	134
6.2.2	Luftschadstoffe gemäß 39. BImSchV	135
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	135
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	136
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebauten Gebieten	136
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht.....	136
7	Kosten.....	139
7.1	Kosten.....	139
7.2	Kostenträger.....	139
7.3	Kostenbeteiligung.....	139
8	Verfahren	139
9	Durchführung der Baumaßnahme	141
9.1	Zeitliche Abwicklung.....	141
9.2	Erschließung der Baustelle.....	141
9.3	Umleitungen	142
9.4	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.....	142
9.5	Umgang mit Altlasten	142
9.6	Angaben zur Kampfmittelfreiheit.....	142

9.7	Grunderwerb	144
10	Abkürzungsverzeichnis	145

Anlagen:

- 1 Angabe über die Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 16 UVPG zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)
- 2 Verkehrsgutachten von Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak (v. 11.11.2020)
- 3 Verkehrstechnische Untersuchung mit Mikrosimulation der BERNARD Gruppe (v. 19.07.2021)

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

1.1.1 Art und Umfang der Baumaßnahme, Träger Baulast, Vorhabenträger

Die vorliegende Planung umfasst den 8-streifigen Ausbau der Bundesautobahn (BAB) A 9 im Abschnitt von Autobahnkreuz (AK) Nürnberg (Bau-km 373+302; A9 640_0,474) bis Autobahnkreuz (AK) Nürnberg-Ost (Bau-km 380+320; A9 660_0,586) mit einer Gesamtlänge von ca. 7,0 km. Dieser bedingt die Anpassung der halbdirekten Rampenbeziehung von der A 3 aus Frankfurt in Richtung A 9 München von Bau-km 401+150 bis Bau-km 404+330 und umgekehrt mit einer Gesamtlänge von ca. 3,2 km.

Der 8-streifige Ausbau schließt im südlichen Bereich an den Umbau des AK Nürnberg-Ost im Zuge der BAB A 6 an. Dieser ist bis auf die direkte planfreie Verkehrsführung der Rampe Heilbronn – Berlin, die als sog. „Overfly“ mit einer Überführung (Brücke) über andere Verkehrswege des Knotenpunkts AK Nürnberg-Ost geführt wird, bereits hergestellt. Mit diesem werden im Vorfeld, nach Erstellung des Overflys,, die Rampen für die beiden Verkehrsbeziehungen von der BAB A 6 aus Richtung Heilbronn in die BAB A 9 in Richtung Berlin und umgekehrt bereits 2-streifig ausgebildet. Damit wird die Überlastung des starken Eckverkehrs von der BAB A 6 (Südwest) über die BAB A 9 in die BAB A 3 (Nordwest) und umgekehrt beseitigt.

Träger der Baulast ist im Ausbauabschnitt der A9 und der A3 die Bundesrepublik Deutschland.

Vorhabenträger der Ausbaumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland – Bundesstraßenverwaltung (Bund), vertreten durch die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nordbayern.

1.1.2 Lage im Territorium

Der Planfeststellungsabschnitt befindet sich in Bayern im Regierungsbezirk Mittelfranken auf dem Gebiet des Landkreises Nürnberger Land und der kreisfreien Stadt Nürnberg. Die Baumaßnahme wirkt sich auf das Gebiet folgender Kommunen aus:

- Nürnberger Stadtteil Fischbach bei Nürnberg (Statistischer Bezirk 96, Statistischer Distrikt 960 der Stadt Nürnberg)
- Gemeinde Schwaig bei Nürnberg, Gemarkung Schwaig bei Nürnberg

- die gemeindefreien Gebiete der Gemarkungen Haimendorfer Forst, Brunn und Fischbach

Der Teilabschnitt der BAB A 9 ist im Norden am AK Nürnberg mit der BAB A 3 und im Süden am AK Nürnberg-Ost mit der BAB A 6 jeweils nach Osten und Westen hin verknüpft. Eine Anbindung an das nachgeordnete Straßennetz erfolgt zwischen den genannten Autobahnkreuzen mit der Anschlussstelle (AS) Nürnberg - Fischbach an die Bundesstraße (B) 4 in Richtung Westen nach Nürnberg.

1.1.3 Bestandteil von Bedarfsplanungen

Der mit Kabinettsbeschluss vom 03.08.2016 verabschiedete Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030 stellt als Instrument der Verkehrsinfrastrukturplanung des Bundes die verkehrspolitischen Weichen. Auf dessen Grundlage hat der Deutsche Bundestag das Sechste Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes (6. FStrAbÄndG) mit dem Bedarfsplan für die Bundesstraßen in der Anlage 1 „Projektlisten Straßenbau“ des Bundesverkehrswegeplans sind die für einen absehbaren Zeitraum vorgesehenen Neu- und Ausbauprojekte der Bundesfernstraßen festgelegt. Dort ist der 8-streifigen Ausbau der Bundesautobahn (BAB) A 9 im Abschnitt von Autobahnkreuz (AK) Nürnberg bis Autobahnkreuz (AK) Nürnberg-Ost unter der lfd. Nr. 184 und der (Teil-) Projektnummer A009-G010-BY als „Weiterer Bedarf mit Planungsrecht“ (WB*) enthalten.

1.1.4 Straßenkategorie nach den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung

Die BAB A 9 ist mit 530 Kilometern eine der längsten Autobahnen in Deutschland. Sie verbindet u. a. die Metropolregionen Berlin/Brandenburg und München. Auf dem Weg vom Berliner Ring bis ins Stadtgebiet von München durchquert die BAB A 9 die Bundesländer Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen und Bayern. Sie verbindet die Metropolregionen Berlin, Leipzig, Nürnberg und München miteinander und stellt Verknüpfungen zu allen bedeutsamen West - Ost - Verbindungen her. Der Streckenabschnitt der BAB A9 von Berlin bis Nürnberg wird auch als Europastraße E 51 bezeichnet. Die BAB A 3 westlich des AK Nürnberg im Norden zusammen mit der sich südlich des AK Nürnberg anschließenden BAB A 9 erfüllen als Europastraße 45 die Kriterien einer Fernautobahn und sind gemäß den Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN) in die Straßenkategorie AS 0 als Autobahn mit kontinentaler Verbindungsfunktion zwischen Metropolregionen bzw. zwischen Oberzentren einzuordnen. Über das AK Nürnberg-Ost erfolgt die Verbindung zur wichtigen Ziel- und

Quellverkehrsachse im Süden des Verdichtungsraumes Nürnberg, der BAB A 6 (Europastraße 50). Die in diesem Bereich der Ausbaumaßnahme zusammenkommen- den drei Europastraßen bilden einen Bestandteil des transeuropäischen Verkehrsnet- zes.

1.1.5 Bezeichnungen der Folgemaßnahmen

Als Folge des 8-streifigen Ausbaus der A 9 im Planungsabschnitt werden kreuzende Wege wie der private Forstweg im Bereich der Betriebsumfahrt bei Bau-km 375,753 und die Zu- und Abfahrt zur Autobahnmeisterei Fischbach und dadurch die Zufahrt zur Kleingartenanlage östlich von Fischbach durch die Ausbaumaßnahmen verlegt bzw. seitlich versetzt neu erstellt. Die Gewässerläufe der querenden Außengebiets- gräben des Höll-, Renn-, Erl-, Aufragen und des Fischbachs werden an die neuen Verhältnisse angepasst. Gleiches gilt für die bestehenden kreuzenden und parallel verlaufenden Ver- / Entsorgungsleitungen und Kommunikationslinien.

1.1.6 Künftige Straßennetzgestaltung hinsichtlich Widmung / Umstufung

Bei den vorgesehenen Änderungen an der A3, der A 9 und an den kreuzenden Stra- ßen und Wegen handelt es sich um geringfügige Anpassungen für den 8-streifigen Ausbau.

Die im Regelungsverzeichnis dargestellten Widmungen, Umstufungen und Einzie- hungen werden mit folgender Maßgabe verfügt:

1. Die neu zu bauenden Straßen bzw. Straßenbestandteile werden entsprechend ih- rer im Regelungsverzeichnis angegebenen Verkehrsbedeutung (Straßenklassen) gewidmet, wobei die Widmung mit der Verkehrsübergabe wirksam wird, sofern die Widmungsvoraussetzungen zu diesem Zeitpunkt vorliegen (§ 2 Abs. 2 und 6 FStrG , Art. 6 Abs. 3 und 6 BayStrWG).
2. Soweit sich die Verkehrsbedeutung von öffentlichen Straßen bzw. Straßenteilen ändert, werden sie entsprechend ihrer im Regelungsverzeichnis angegebenen Verkehrsbedeutung (Straßenklasse) umgestuft, wobei die Umstufung jeweils mit der Ingebrauchnahme für den neuen Verkehrszweck wirksam wird (§ 2 Abs.3a, 4 und 6 FStrG, Art. 7 Abs. 5 i.V.m. Art. 6 Abs. 6 BayStrWG).
3. Soweit öffentliche Verkehrsflächen jegliche Verkehrsbedeutung verlieren, werden sie eingezogen mit der Maßgabe, dass die Einziehung jeweils mit der Sperrung für den öffentlichen Verkehr wirksam wird (§ 2 Abs. 4 und 6 FStrG , Art. 8 Abs. 5 i. V. mit Art. 6 Abs. 6 BayStrWG).

4. Wird eine öffentliche Straße verbreitert, begradigt, unerheblich verlegt oder ergänzt, so gilt der neue Straßenteil durch die Verkehrsübergabe als gewidmet, sofern die Widmungsvoraussetzungen zu diesem Zeitpunkt vorliegen. Wird in diesem Zusammenhang der Teil einer öffentlichen Straße dem Verkehr auf Dauer entzogen, so gilt dieser Straßenteil durch die Sperrung als eingezogen (§ 2 Abs. 2 und 6a FStrG, Art. 8 Abs. 5 i.V.m. Art. 6 Abs. 6 und Art. 8 Abs. 6 BayStrWG).

Die einzelnen Regelungen ergeben sich aus dem Regelungsverzeichnis (Planunterlage 11) und den entsprechenden Lageplänen (Planunterlagen 5). Die betroffenen Straßenabschnitte sind dort detailliert beschrieben und dargestellt.

Ist im Regelungsverzeichnis keine Festlegung getroffen, handelt es sich um einen Fall der o.g. Ziffer 4.

Das Wirksamwerden der die Bundesfernstraße betreffenden Verfügung wird dem Fernstraßen-Bundesamt mitgeteilt.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

1.2.1 Länge und Querschnitt der geplanten Maßnahme

Der 8-streifige Ausbau der A 9 zwischen AK Nürnberg und AK Nürnberg-Ost erfolgt mit einem Regelquerschnitt RQ 43,5 gemäß den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA).

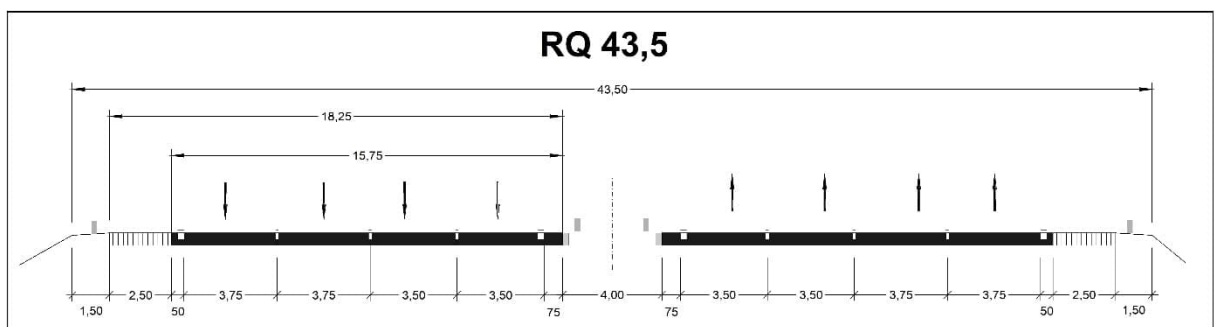


Abb1a: Regelquerschnitt RQ 43,5 nach RAA

Mit den Anpassungen an den Bestand beträgt die Gesamtlänge der Maßnahmen auf der A9 7,018 km.

Am AK Nürnberg wird die stark belastete Halbdirektrampe München - Frankfurt (A3 zur A9) und umgekehrt infolge des 8-streifigen Ausbaus angepasst. Diese erhält auf 3,180 km Länge einen 6-streifigen Regelquerschnitt RQ 36.

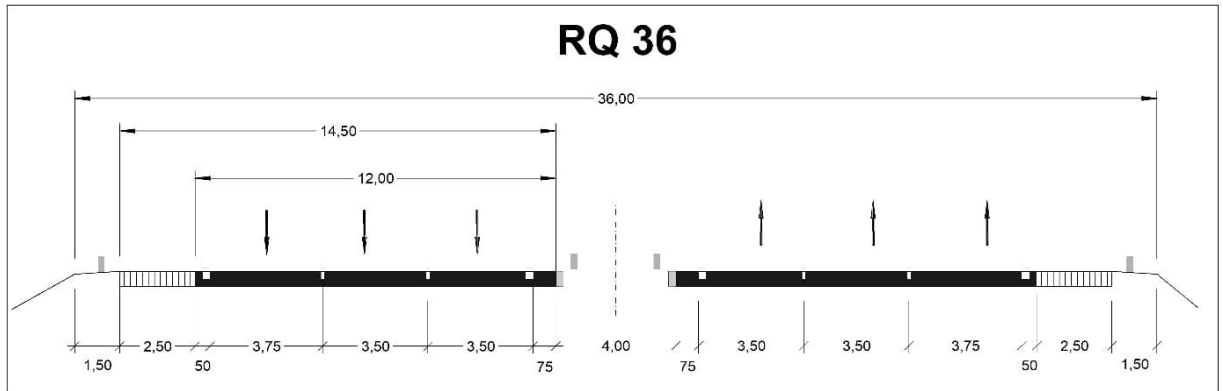


Abb1b: Regelquerschnitt RQ 36 nach RAA

Durch diese Maßnahmen werden im Bereich der Knotenpunkte weitere Anpassungen der Richtungsfahrbahnen und vorhandenen Rampen erforderlich (siehe Abb. 2a und 2b).

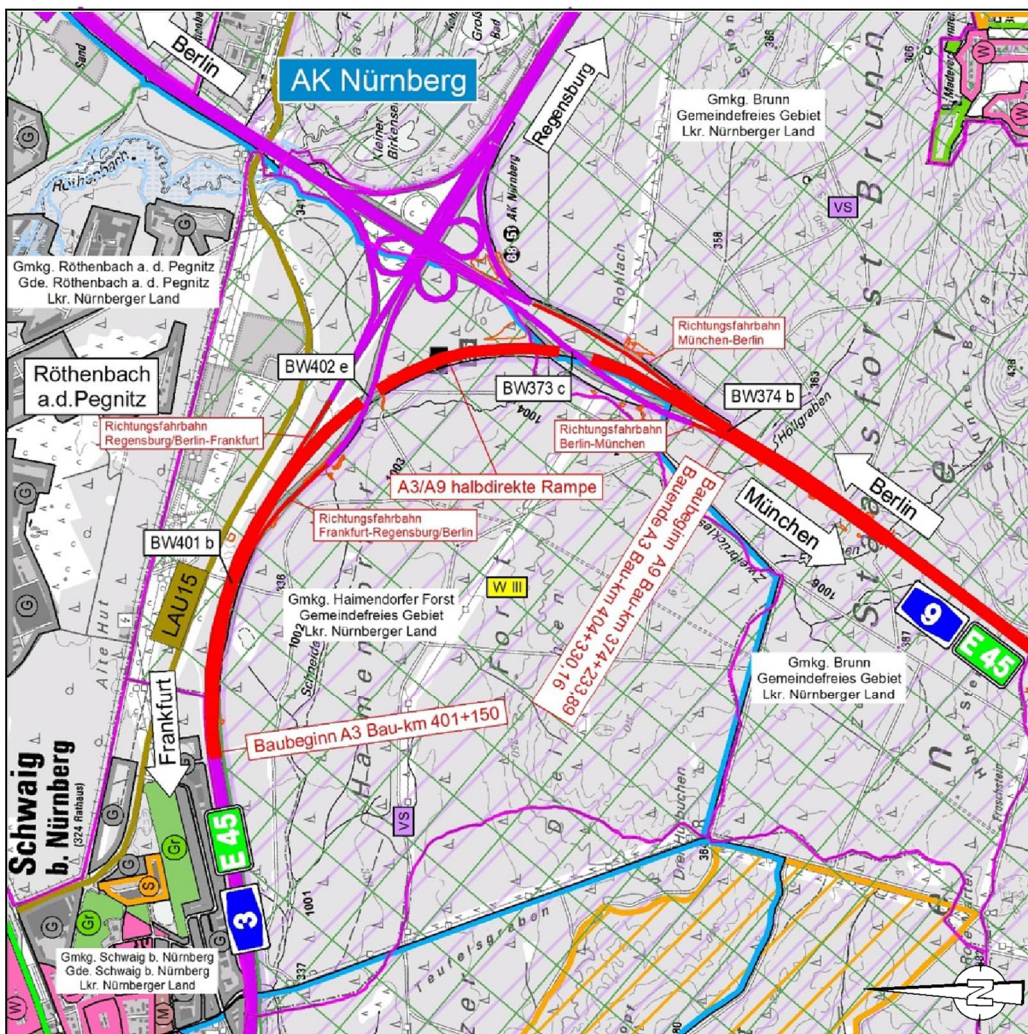


Abb. 2a: Nördlicher Baubeginn im Übergang der A 9 zur A 3 und umgekehrt mit der Halbdirektrampe A3/A9

Durch die Verbreiterung im Verflechtungsbereich ändert sich am AK Nürnberg die Ausfahrt aus der A 3 in Richtung Regensburg/ Berlin vom Typ A4 zu A3 und die Einfahrt der 2-streifigen A 3 aus Richtung Regensburg/ Berlin in die weiterführende A 3 in Richtung Frankfurt entspricht dem Einfahrtstyp E4 gemäß den RAA, wobei der Anschluss nach Westen an einen im Bestand vorhandenen verlängerten Beschleunigungsstreifen erfolgt. Am AK Nürnberg-Ost (Abb. 2b) wird nur eine Anpassung der Direktrampe Berlin – Heilbronn/Nürnberg-Fischbach/Amberg an die 4-streifige Richtungsfahrbahn München vorgenommen. Die Einfahrt der halbdirekten Rampe Heilbronn – Berlin ändert sich von Typ E4 zu Typ E5 gemäß den RAA. Die Anschlussstelle Nürnberg - Fischbach ist baulich lediglich im Bereich der Trenninsel zur Direktrampe nach Heilbronn von einer Anpassung betroffen.

Vollständige Angaben zu allen Querschnitten sind dem Punkt 4.4. „Querschnittsgestaltung“ zu entnehmen.

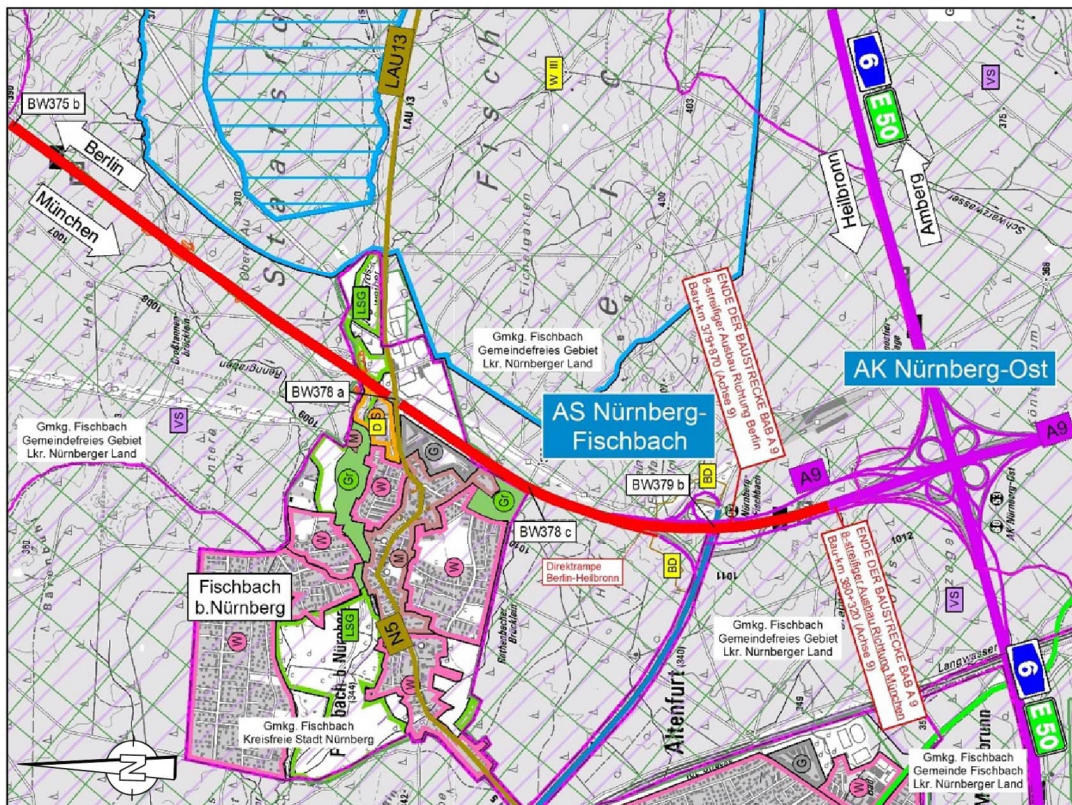


Abb. 2b: Südliches Bauende mit dem bereits umgebauten AK Nürnberg-Ost

1.2.2 Vorhaben prägende vorhandene und zu ersetzende Bauwerke

Zu Beginn der Halbdirektrampe A3/A9 wird die im Rahmen des Brückenertüchtigungsprogramms zu erneuernde Forstwegüberführung (BW 401b) in den erforderlichen Abmessungen des 8-streifigen Ausbaus fertiggestellt. Im weiteren Verlauf, im Bereich der

Halbdirektrampe A3/A9, wird die 2016 auch bereits auf den künftigen Ausbau hin fertiggestellte Überführung (BW 402e) der Richtungsfahrbahn Frankfurt – Regensburg/Berlin, gequert. Außerhalb des 8-streifigen Ausbaus der A 9 wird derzeit die Überführung der A 9 - Richtungsfahrbahn Berlin – München (BW 373c) in den für den 8-streifigen Ausbau erforderlichen Abmessungen erneuert. Das Bauwerk wird voraussichtlich 2025 fertig gestellt sein. Südlich des AK Nürnberg befindet sich auf der durchgehenden A 9 eine 2019 ebenfalls bereits auf die Ausbaubreite fertiggestellte Forstwegüberführung (BW 374b).

Die ca. mittig zwischen AK Nürnberg und AK Nürnberg-Ost befindliche Forstwegüberführung über die A9 (Bauwerk BW 375b), welche in etwa im Streckenhochpunkt liegt, ist das einzige Brückenbauwerk, dass im Rahmen des 8-streifigen Ausbaus zu ersetzen ist.

Im südlichen Abschnitt bis zum Ausbauende folgen noch die im Rahmen des Umbaus von AK Nürnberg-Ost bereits ausnahmslos fertiggestellten und den Abmessungen der 8-Streifigkeit entsprechenden Überführungen der Kreisstraße N 5 (BW 378a), eines weiteren privaten Forstweges (BW 378c) im Bereich von Fischbach sowie die Unterführung der Bundesstraße 4 im Bereich der Anschlussstelle Nürnberg-Fischbach (BW 379b). Diese Bauwerke sind in nachfolgender Tabelle 3 aufgeführt:

Bauwerk	BAB A	Bau -km	Kurzbeschreibung	Maßnahme / BJ	Baurecht i. Rahmen von
N03_B401b	3	401+840	ÜF eines Forstweges über A3	Ersatzneubau voraussichtlich bis 2023	eigenem Verfahren
N03_B402e	3	402+756	ÜF A 3-Richtungsfahrbahn F-R über Halbdirektrampe A3/A9	erneuert in 2016	eigenem Verfahren
N09_B373c	9	373+480	ÜF A 9 über Halbdirektrampe A3/A9	Ersatzneubau in Vormaßnahme A 9 voraussichtlich bis 2025	eigenem Verfahren
N09_B374b	9	374+235	ÜF eines Forstweges über A 9	erneuert in 2019	eigenem Verfahren
N09_B378a	9	378+049	ÜF Kreisstraße N 5 über A 9	erneuert in 2019	eigenem Verfahren
N09_B378c	9	378+804	ÜF eines Forstweges über A 9	erneuert in 2020	Umbau AK N-Ost
N09_B379b	9	379+732	UF der B 4 unter A 9	erneuert in 2021	Umbau AK N-Ost

Tab. 1 zum Ausbauezeitpunkt erneuerte Bauwerke

1.2.3 Vorhandene Streckencharakteristik

Die A 3 westlich vom AK Nürnberg verfügt über einen 6-streifigen Querschnitt. Das bestehende AK Nürnberg ist ein abgewandeltes Kleeblatt. Die Fahrbeziehungen Frankfurt – München wird über die leistungsfähigere Tangentialrampe (Halbdirektrampe A3/A9) und in Gegenrichtung der starke Linksübereckverkehr der Fahrbeziehung München – Frankfurt statt über die wenig leistungsfähige Schleifenrampe am AK Nürnberg über den „falschen“ südwestlichen Quadranten als 2-streifige Halbdirektrampe Richtung Frankfurt geführt.

Im südlichen Zulauf der A9 zum AK Nürnberg ist der 5-streifige Querschnitt der A 9 in 3 Fahrstreifen der A 3 Richtung Frankfurt, zur Halbdirektrampe A3/A9 und 2 Fahrstreifen der A 9 Richtung Berlin aufgeteilt. Um die Spurwechsel der Lkw Richtung Frankfurt zu unterbinden, wird aus Verkehrssicherheitsgründen der 3-streifige Querschnitt Richtung Frankfurt weitergeführt und erst innerhalb der Halbdirektrampe A3/A9 per Linkseinzug von 3 auf 2 Fahrstreifen reduziert.

Der Streckenbereich der 6-streifigen A 9 zwischen dem AK Nürnberg und der AS Nürnberg-Fischbach ist von 2 Geraden mit zwischengelagertem Radius von 10.000 m geprägt, denen sich bis zum südlichen Bauende ein Radius von 1800 m anschließt. In südlicher Richtung betrachtet ist diese Strecke gekennzeichnet von einer Längsneigung von 1,4 bis 3,0 % hin zum Hochpunkt nahe der Forstwegüberführung BW 375b, die als Teil der Betriebsumfahrt der Autobahnmeisterei (AM) Erlangen genutzt wird. Danach fällt die Strecke 2,2 % bis zum Tiefpunkt nahe der Überführung der Fischbacher Hauptstraße ab, um im Bereich der Ortslage von Fischbach wieder 0,25 bis 4,0 % anzusteigen.

Im Bereich des vorgenannten Tiefpunktes liegen beidseits der A 9 die PWC-Anlagen Brunn Ost (8 Lkw-Stellplätze) und Brunn West (16 Lkw-Stellplätze). Unmittelbar südlich davon erfolgen die Betriebszu- und Abfahrten der AM Fischbach direkt von der RF München abgehend und mittelbar für die RF Berlin über das Überführungsbauwerk der städtischen Kreisstraße N 5.

Bei der unmittelbar am südlichen Ausbauende anschließenden AS Nürnberg-Fischbach handelt es sich in seiner Grundform um eine linksliegende Trompete für ein dreiarmiges Knotenpunktsystem, da die Bundesstraße 4 an der AS Nürnberg-Fischbach endet. Die Rampen der Anschlussstelle sind separat über die seitlich geführte Direktrampe Berlin-Heilbronn bzw. über die halbdirekte Rampe Heilbronn – Berlin mit dem AK Nürnberg – Ost verbunden.

Das AK Nürnberg–Ost ist nach Abschluss der derzeitigen Umbauarbeiten (Neubau des Overflys bis voraussichtlich 2025) von seiner Grundform ebenfalls ein abgewandeltes Kleeblatt mit 3 Kreisfahrten und relativ kurzen Verflechtungsstrecken sowie einer halbdirekten 2-streifigen Rampe (Overfly, planfreie Überführung über andere Verkehrswege des Knotens) für die Aufnahme der starken Eckverkehrsströme der Fahrbeziehung Heilbronn – Berlin. Die ebenfalls verkehrsstarke umgekehrte Fahrbeziehung Berlin – Heilbronn wurde bereits 2022 als separate 2-streifige Direktrampe mit dem Ausfahrttyp A 3 nach den RAA realisiert.

Die Gradienten im Bereich des vorgesehenen 8-streifigen Ausbaus liegen nahezu höhengleich. Im Übergang zur A 3 ergibt sich durch die erforderliche Querneigung eine leichte Staffelung der Richtungsfahrbahnen. Die Gradienten verlaufen geländenah in leichter Damm- oder Einschnittslage.

Die Geschwindigkeit auf der A 9, der Halbdirektrampe A3/A9 und den Richtungsfahrbahnen des AK Nürnberg ist aufgrund der hohen Verkehrsbelastung teils über eine Streckenbeeinflussungsanlage (SBA) aus Verkehrssicherheitsgründen mit einer Grundversorgung von max. 120 km/h eingestellt. Der Streckenbereich zwischen den Kreuzen AK Nürnberg und AK Nürnberg-Ost ist kurz und weist eine sehr hohe Verkehrsdichte und viele Verflechtungsvorgänge auf, so dass eine Beschränkung der Geschwindigkeit aus Gründen der Verkehrssicherheit bereits 1994 angeordnet wurde. Durch die Ausrüstung mit einer Streckenbeeinflussungsanlage (SBA) im Jahr 2009 wollte man ursprünglich die Beschränkung dynamisieren. Aufgrund des weiter zunehmenden Verkehrs blieb es dennoch bei einer Grundversorgung mit einer maximalen Geschwindigkeit von 120 km/h (auch an den SBA), wodurch der Verkehr in dem Abschnitt zwischen den Kreuzen harmonisiert werden konnte. In Abbild 2 ist der aktuelle Bestand dargestellt:

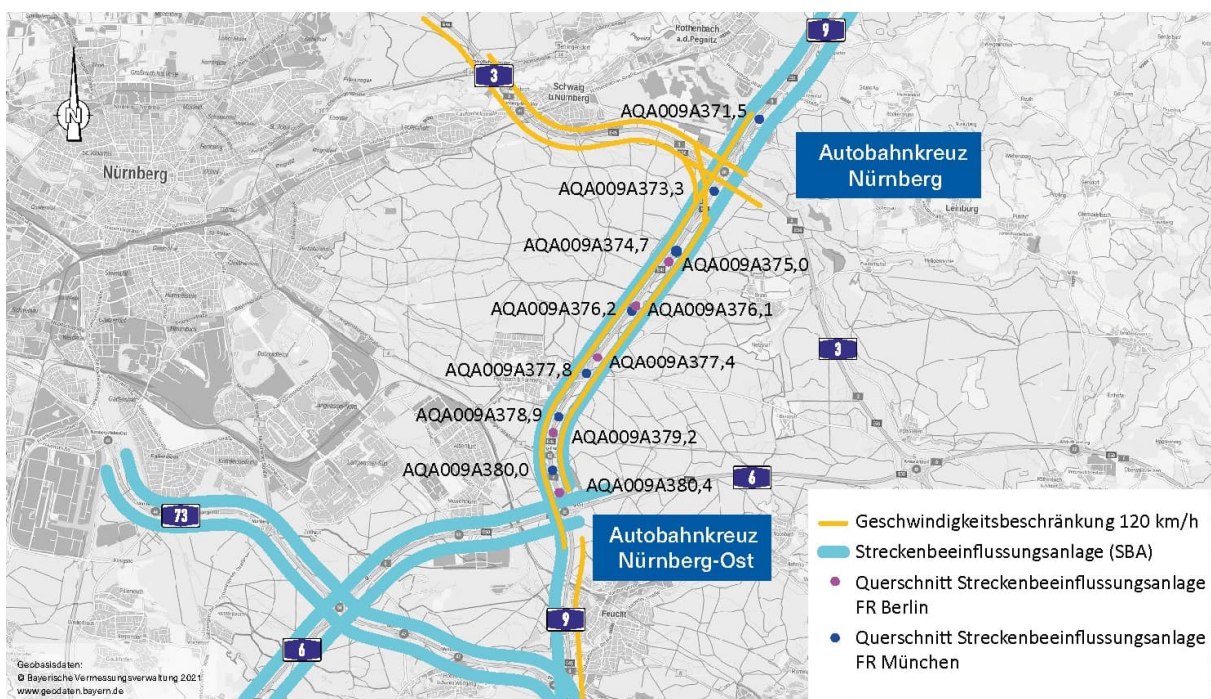


Abb. 3: Standorte Streckenbeeinflussungsanlage und maximale Geschwindigkeit (Bestand)

Im gesamten Umbaubereich grenzen beidseitig der Autobahn und den Knotenpunkten Waldflächen an.

1.2.4 Vorgesehene Streckencharakteristik

Der 8-streifige Ausbau der A 9 und die 6-streifige Anpassung der A3 erfolgt bestandsorientiert, beidseitig symmetrisch (gemäß RAA Bild 72) zur bestehenden Achslage.

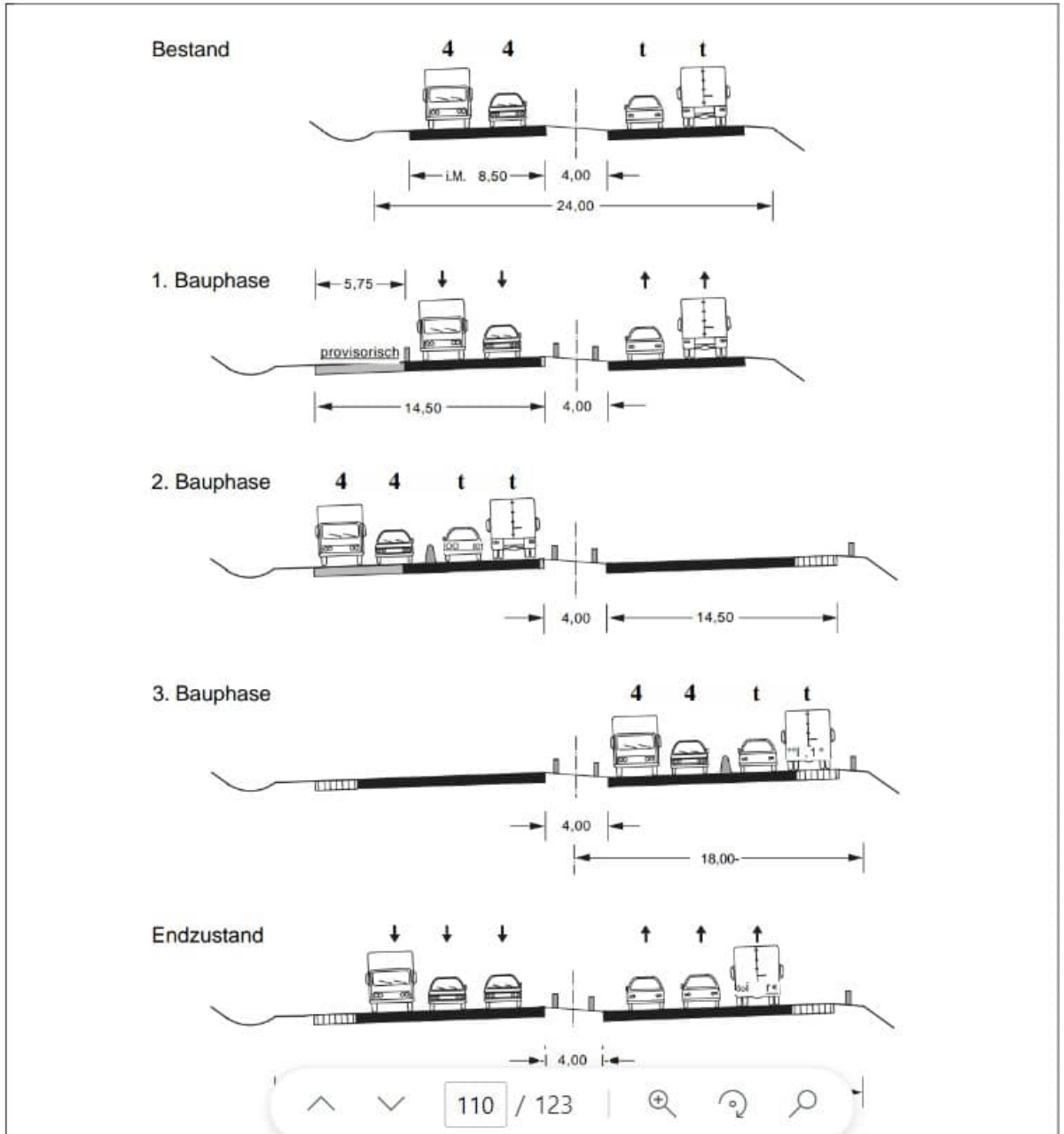


Abb. 4: Symmetrische sechsstreifige Verbreiterung von vierstreifigen Autobahnen (gemäß Bild 72 RAA)

Zwangspunkte in der Linienführung sind durch die vorab an gleicher Stelle erneuerten und an den 8-streifigen Ausbau der A9 angepassten Forst- / Feldwegbrücken BW 401b, 374b, 375b, 378c, BAB-Brücken 402e, 373a, 379b sowie der Kreisstraßenbrücke N5 über der A9 BW 378a (siehe Tab. 1) vorgegeben.

Grundsätzliche Änderungen der Autobahn-Achse führen zu keinen Verbesserungen im Verkehrsablauf, höheren Kosten und zusätzlichen, vermeidbaren Eingriffen in den Bannwald und sind daher nicht vorgesehen (s. Begründung unter Punkt 3.2.1).

Die Gradienten bleiben weitestgehend in gleicher Höhe wie im Bestand. Ausnahme bilden zwei Bereiche. Auf der A 9 erfolgt zwischen der Betriebsumfahrt im Hochpunkt und der Zufahrt der AM Fischbach im Tiefpunkt eine Anhebung bis zu 2 m zur Verbesserung der Entwässerungssituation. Ein weiterer Bereich mit einer Gradientenanhebung bis zu 1,2 m aus demselben Grund befindet sich auf der Halbdirektrampe A3/ A9.

Im AK Nürnberg erfolgt keine grundlegende Neuordnung der vorhandenen Rampen und Richtungsfahrbahnen. Alle Anpassungen ergeben sich durch die im Zuge des 8-streifigen Ausbaus anzupassende 6-streifige Halbdirektrampe A3/A9. Die A3 als Europastraße 45 eingestufte Magistrale geht weiterhin direkt in die Halbdirektrampe A3/A9 über. Die A 3 Fahrbeziehung Frankfurt – München wird zukünftig verflechtungsfrei mit 3 Fahrstreifen anstatt bisher 2 Fahrstreifen in die A 9 weitergeführt. In der Gegenrichtung reduziert sich die Fahrbeziehung München (A 9) – Frankfurt (A 3) durch Linkseinzug innerhalb der Halbdirektrampe statt von 3 auf 2 fortan von 4 auf 3 Fahrstreifen. Die Fahrbeziehung Frankfurt – Regensburg/ Berlin wird nach Ausfahrttyp A3 2-streifig ausgeführt. Die Fahrbeziehung Regensburg/ Berlin – Frankfurt muss sich zukünftig 2-streifig nach Einfahrtstyp E4 gemäß den RAA in die aus München kommende 3-streifige Halbdirektrampe A3/A9 einflechten. Der zweite Fahrstreifeneinzug (Fahrstreifenende) erfolgt dabei unverändert, auch künftig ca. 900 m westlich, außerhalb der hier vorliegenden Planungsgrenze an die bestehende Richtungsfahrbahn Frankfurt bei Bau-km 400+250. Das Belassen des bestehenden verlängerten Verflechtungsbereichs gewährleistet weiterhin eine entzerrte Verflechtung der starken Hauptverkehrsströme Berlin / Regensburg - Frankfurt mit München - Frankfurt und somit eine höhere Verkehrssicherheit.

Die A 9 Richtungsfahrbahn (RF) Berlin - München wird südlich des Kreuzungsbauwerks A 3 / A 9 mit BW 373c über die Halbdirektrampe A3/A9 geführt. Wie bereits dargelegt, wird im Zuge des Brückenertüchtigungsprogramms bereits im Vorfeld des 8-streifigen Ausbaus, das BW 373c und die neue Richtungsfahrbahn Berlin-München südlich des Kreuzungsbauwerks mit der A3 am AK Nürnberg auf eine Länge von ca. 900 m 3-streifig mit einer Breite von 14,50m bis kurz vor der Trenninselspitze mit der A9 bis voraussichtlich 2025 erneuert. Durch den geplanten 8-streifigen Ausbau werden diese 3 Fahrstreifen dann bis in die A9 verlängert. Die 3 Fahrstreifen der Halbdirektrampe von der A 3 aus Richtung Frankfurt in die A 9 und diese 3 Fahrstreifen der RF

München der A 9 werden addiert und innerhalb von 2 x 500 m RAA-konform auf 4 Fahrstreifen reduziert. Diese 4 Fahrstreifen werden als Richtungsfahrbahn (RF) München bis kurz vor dem AK Nürnberg-Ost weitergeführt. Dort werden die 4 Fahrstreifen durch Linkseinzug auf 3 Fahrstreifen wie im Bestand reduziert. In Gegenrichtung verschiebt sich im AK Nürnberg durch den 4. Fahrstreifen die 2-streifige Rampe der A 9, RF Berlin zusammen mit dem Ausfädelungstreifen nach Regensburg (A 3) um eine Fahrstreifenbreite nach außen (Osten). Noch südlich des Kreuzungsbauwerks A 3 / A 9 schleift die Rampe wieder in den Bestand ein.

Die Anpassungen am AK Nürnberg nach dem Ausbau werden in Abbildung 3 ersichtlich.

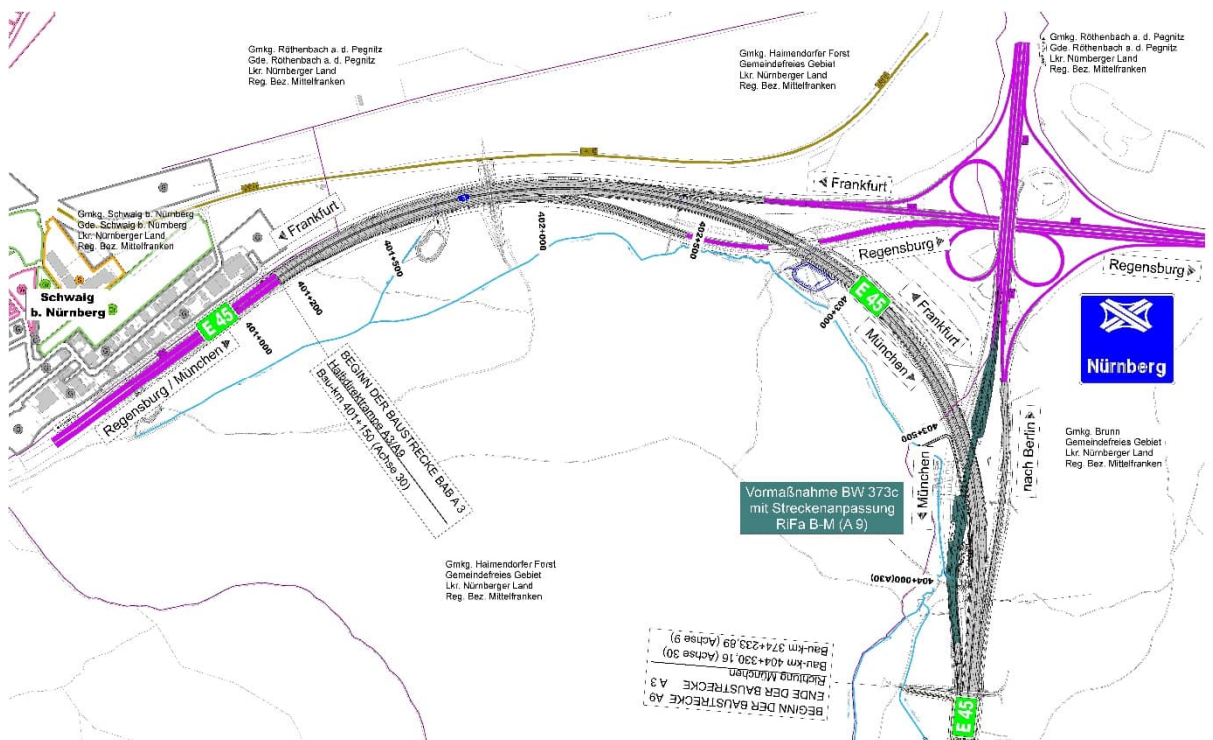


Abb. 5: Situation am AK Nürnberg nach der Spuraddition auf dem Hauptverkehrsstrom E 45

Bereits beim Umbau des AK Nürnberg-Ost wurde der im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen vorgesehene 8-streifige Ausbau der A 9 konzeptionell mitberücksichtigt. Die künftige 4-Streifigkeit der Richtungsfahrbahn Berlin erfolgt durch Spuraddition, indem nur ein Fahrstreifen der 2-streifigen halbdirekten Rampe Heilbronn/ Nürnberg (B 4) – Berlin eingezogen wird, wodurch die Leistungsfähigkeit der A 9 und die Verflechtung des A 9-Verkehrs der RF Berlin mit der halbdirekten Rampe Heilbronn - Berlin mit dem starken Übereckverkehr von der A 6 aus Richtung Heilbronn grundlegend verbessert werden. In Richtung Süden wird beim Umbau des AK Nürnberg-Ost für die Fahrbeziehung Berlin – Heilbronn der Ausfahrtstyp A3 über die Verteilerfahrbahn 2-streifig

Richtung A 6 geführt. Über diese Verteilerfahrbahnen sind die Rampen der AS Nürnberg-Fischbach angeschlossen. Durch die Verbreiterung der A9 um einen Fahrstreifen pro Fahrtrichtung nach außen (künftige 4-Streifigkeit A9) wird die Anpassung der Ausfahrt zur Verteilerfahrbahn/ Direktrampe Berlin - Heilbronn und die Rampen der AS Nürnberg-Fischbach erforderlich.

Die geplante Konzeption der beiden benachbarten Autobahnkreuze verbessert die Leistungsfähigkeit in den betroffenen Richtungs- und Verteilerfahrbahnen und verhindert dadurch Unfälle und Staus. Weiter werden künftig zur Verbesserung der Verkehrssicherheit Fahrspurwechsel in den Übergängen reduziert.

1.3 Streckengestaltung

Für den Streckenabschnitt der BAB A 9 zwischen den Autobahnkreuzen Nürnberg und Nürnberg-Ost wurden die bereits fertiggestellten und in Ausführung befindenden kreuzenden Überführungsbauwerke, aus Gründen der Unterhaltung und Verkehrssicherheit, ohne Mittelstütze ausgeführt. Dies soll auch bei der neu geplanten Überführung des privaten Forstweges mit Betriebsumfahrt (BW 375b) realisiert werden. Eine Ausnahme ist die Überführung der Kreisstraße N5 (BW 378a). Um die Eingriffe bei N-Fischbach gering zu halten, wurde dieses Bauwerk mit einer Mittelstützen ausgeführt.

Bei den Lärmschutzanlagen für Fischbach kommt ein effizienter und platzsparender Lärmschutz zur Ausführung. Dieser besteht aus einem hoch wirksamen lärmindernden Fahrbahnbelag auf ca. 3,7 km sowie einer bis zu 12 m hohen gekrümmten/ geraden Lärmschutzwand auf ca. 1,7 km (siehe hierzu Kapitel 6.1 sowie UL 17.1)

Eingriffsminimierung hat bei der Gestaltung der Verkehrsanlage wegen der Betroffenheit von Europäischem Vogelschutzgebiet (SPA), Bannwald und angrenzender Bebauung bei Nürnberg-Fischbach ein hohes Gewicht. Neben der Minimierung der notwendigen Baufelder wurden z.B. zwei der zusätzlichen Retentionsbodenfilterbecken auf der PWC-Anlage Brunn geplant, die hierfür aufgelassen wird. Weiterhin wurden bestehende Anlagen soweit möglich in ihrer Leistungsfähigkeit verbessert, so dass lediglich ein Beckenstandort zusätzlich in das Schutzgebiet und den Bannwald gebaut wird.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Der Deutsche Bundestag hat am 02.12.2016 das Sechste Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes (6. FStrAbÄndG) und damit den neuen Bedarfsplan (BPL) für die Bundesfernstraßen beschlossen, basierend auf dem Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030, den das Bundeskabinett am 03.08.2016 beschlossen hat. Nach der Verkündung des 6. FStrAbÄndG am 30.12.2016 im Bundesgesetzblatt ist das Gesetz am 31.12.2016 in Kraft getreten. In der Anlage zum BPL ist unter der Dringlichkeitsreihung „Weiterer Bedarf mit Planungsrecht“ (WB*) die Erweiterung auf acht Fahrstreifen zwischen dem AK Nürnberg und dem AK Nürnberg-Ost unter der lfd. Nr. 184 vorgesehen.

Im Juli 2021 wurde der Vorentwurf für den vorliegenden Planungsabschnitt der Zentrale der „die Autobahn GmbH des Bundes“ zur Kenntnisnahme vorgelegt. Nach Erteilung des Kenntnisnahme-Vermerks am 12.10.2021 wurde dieser am 25.11.2021 von der Niederlassung Nordbayern genehmigt.

Der Planfeststellungsbeschluss der Regierung von Mittelfranken für den Umbau des AK Nürnberg-Ost erging am 18.12.2017, Gz. RMF-SG32-4354-1-21. Durch die 2018 begonnene, gegenwärtig laufende und voraussichtlich bis 2025 andauernde Umbaumaßnahme wird das vorhandene Kleeblattsystem in ein abgewandeltes System mit Direktrampe und halbdirekter Rampe zur Aufnahme der starken Eckverkehrsströme von Berlin nach Heilbronn und umgekehrt realisiert. Der 8-streifige Ausbau der A 9 von AK Nürnberg bis AK Nürnberg-Ost soll nun den sehr starken Eckverkehr zwischen der A 3 (Frankfurt) und der A 9 (München) leistungsfähig abführen und noch vorhandene, mit dem Umbau von AK Nürnberg-Ost nicht zu lösende Defizite, wie den weiterhin bestehenden „Flaschenhals“ auf der Teilstrecke der A 9 beseitigen. In diesem Zusammenhang sei auf die Verkehrsuntersuchung zum Umbau vom AK Nürnberg-Ost aus dem Jahr 2012 durch die Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH hingewiesen, die in ihrer abschließenden Bewertung u. a. den nach dem Umbau des Kreuzes AK Nürnberg-Ost noch zu behebenden Fahrstreifeneinzug von fünf auf drei Fahrstreifen, (im Bereich des Brückenbauwerkes der Kreisstraße N 5) in Fahrtrichtung Berlin, im Zuge der A 9 feststellte.

In einem ersten Schritt begannen im Rahmen des Bauwerkserüchtigungsprogramms die Planungen zum Ersatzneubau von BW 373c am AK Nürnberg. Das Brückenbauwerk überführt als Bestandteil des Autobahnkreuzes die Bundesautobahn A 9, Richtungsfahrbahn München, über die Halbdirektrampe A 3/A 9. Die Maßnahme umfasst neben der Erneuerung des BW 373c die erforderlichen streckenbaulichen Anpassungen sowie die Neuregelung der Entwässerung im Planungsabschnitt mittels Anlage eines Absetz- und Regenrückhaltebeckens (ASB/RRB 373-1R) südlich des Brückenbauwerks. Der Beschluss der Regierung von Mittelfranken wurde hierzu am 15.12.2021 (RMF-SG32-4354-1-45) erlassen. Der Baubeginn war 2022 und soll voraussichtlich 2025 abgeschlossen werden. Alle Planungen in diesem Zusammenhang wurden auf einen späteren 8-streifigen Ausbau abgestimmt

Noch während des Planfeststellungsverfahrens für den Umbau des AK Nürnberg-Ost erfolgte eine Voruntersuchung, wie sich der 8-streifige Ausbau der A 9 auf den Umbau des AK Nürnberg-Ost auswirkt, insbesondere wurden die Lärmimmissionen für die Anwohner von Fischbach abgeschätzt.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Für den geplanten 8-streifigen Ausbau der A 9 ist der §9 UVPG (UVP-Pflicht bei Änderungsvorhaben zu beachten. Demnach ist eine allgemeine Vorprüfung durchzuführen, wenn allein die Änderung die Größen- oder Leistungswerte für eine unbedingte UVP-Pflicht gemäß §6 UVPG nicht erreicht oder überschritten wird. In Anlage 1 des UVP ist für Bundesautobahnen lediglich der Punkt 14.3 hinterlegt: „Bau einer Bundesautobahn oder einer sonstigen Bundesstraße wenn diese eine Schnellstraße im Sinne der Begriffsbestimmung des Europäischen Übereinkommens über die Hauptstraßen des internationalen Verkehrs vom 15.11.1975 ist“. Weitergehende Präzisierungen in Bezug auf die Art des Baus (Ausbau, Neubau) oder der Dimension sind nicht hinterlegt. Aufgrund der Lage des Vorhabens innerhalb des Europäischen Vogelschutzgebiets „Nürnberger Reichswald“, dem nach Art. 11 BayWaldG geschützten Bannwald, der Dimension des Vorhabens und den Auswirkungen auf die Schutzgüter gem. UVPG, wird von Seiten der Autobahn GmbH die Notwendigkeit der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung ohne vorherige Vorprüfung (Screening) gesehen. Diese wird bei der Regierung von Mittelfranken beantragt (§9 Abs. 4 i.V.m. §7 Abs. 3 UVPG). Der Erläuterungsbericht (Unterlage 1) sowie die Anlage 1 zur Unterlage 1 (UVP-Bericht) beinhalten alle nach § 16 UVPG erforderlichen Angaben zu den Umweltauswirkungen.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Für den vorliegenden Planungsabschnitt liegt gemäß aktuellem Bedarfsplan kein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag vor.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung

2.4.1.1 Ziele der Raumordnung

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern 2013 (LEP 2013, geändert durch Verordnung vom 16.05.2023) ist im Teil 4 Verkehr folgender Grundsatz formuliert:

4.2 Straßeninfrastruktur

(G) Das Netz der Bundesfernstraßen sowie der Staats- und Kommunalstraßen soll leistungsfähig erhalten und bedarfsgerecht ergänzt werden.

(G) Bei der Weiterentwicklung der Straßeninfrastruktur soll der Ausbau des vorhandenen Straßennetzes bevorzugt vor dem Neubau erfolgen.

Zu 4.2 (B):

Die Straßen tragen die Hauptlast des Verkehrs im Personen- und Güterverkehr. Eine leistungsfähige und sichere Straßeninfrastruktur – einschließlich der dazu gehörigen Anlagen des ruhenden Verkehrs – ist deshalb ein entscheidender Standortfaktor und trägt damit zur räumlichen Wettbewerbsfähigkeit Bayerns und seiner Teilräume bei.

Über die Bundesfernstraßen ist Bayern in das internationale und nationale Straßennetz eingebunden. Deren Aus- und Neubau richtet sich nach dem Bundesverkehrswegeplan (Anlage zum Fernstraßenausbaugesetz).

Weiter ist im Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) unter 1.4.4 (in Teil 1) folgendes ausgeführt:

Die Europäische Metropolregion München und Nürnberg sowie der bayrische Teil der grenzüberschreitenden Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main sollen in ihrer nationalen und internationalen Bedeutung wirtschaftlich, verkehrlich, wissenschaftlich, kulturell und touristisch weiterentwickelt werden.

Die BAB A 9 verbindet als Teil der transeuropäischen Nord-Süd-Verkehrsachse Europastraße 45 die Länder Norwegen, Finnland, Schweden, Dänemark, Deutschland, Österreich und Italien. Sie verläuft dabei durch die Industrieregion Mittelfranken (7) /

Region Nürnberg und muss neben einem besonders starken Transitverkehr auch erhebliche Quell- und Zielverkehre aus der Metropolregion Nürnberg aufnehmen. Sie ist ebenso Bestandteil des transeuropäischen Netzes (TEN), wie die BAB A 3 mit dem gemeinsamen Knotenpunkt AK Nürnberg, die die Verbindung zur Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main herstellt.

2.4.1.2 Übereinstimmung der Planung mit den Zielen der Raumordnung

Beim vorliegenden Ausbauprojekt handelt es sich um die Erweiterung einer bestehenden Autobahn von sechs auf acht Fahrstreifen. Ziel des Ausbaus ist es, neben der Verbesserung der Verkehrssicherheit, die bestehenden Leistungsfähigkeitsdefizite bedarfsgerecht für die zum Jahr 2035 zu erwartende Verkehrsbelastung zu beseitigen.

Das Ausbauprojekt ist im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen enthalten.

Die Planung stimmt damit mit den einschlägigen straßeninfrastrukturellen Zielen des LEP überein.

Die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens ist nicht erforderlich, weil das Vorhaben den oben genannten Zielen der Raumordnung nicht entgegensteht und der 8-streifige Ausbau zwischen AK Nürnberg und AK Nürnberg-Ost wie schon der Umbau von AK Nürnberg-Ost keine raumbedeutsamen Auswirkungen nach sich zieht. Dies hat auch das Sachgebiet „Raumordnung, Landes- und Regionalplanung“ bei der Regierung von Mittelfranken in seinem Schreiben vom 30.01.2013 (Az: 24-8255) bestätigt.

Von der Durchführung eines Raumordnungsverfahrens kann auch deshalb abgesehen werden, da die Raumverträglichkeit des Vorhabens anderweitig geprüft wird (§ 16 Abs.2 ROD; diese Prüfung geschieht im Rahmen der Planfeststellung durch eine Beteiligung der höheren Landesplanungsbehörde sowie des Planungsverbandes).

2.4.1.3 Ausweisung der Regionalplanung

Im Regionalplan Region Nürnberg sind unter Kapitel 4 (Verkehr), Punkt 4.4.2 (Straßen für den großräumigen und überregionalen Verkehr) folgende Ziele und Grundsätze genannt:

4.1.1 Verkehrsleitbild

Die Autobahnstrecken im näheren Umfeld von Nürnberg sind durch den stark angewachsenen Fernverkehr bereits weitestgehend ausgelastet und können den auf den

großen Verdichtungsraum Nürnberg/Fürth/Erlangen gerichteten regionalen Verkehr nur noch mit stark eingeschränkter Verkehrsqualität aufnehmen

4.4.2.1 Die straßenmäßige Anbindung der Region an den großräumigen und überregionalen Verkehr soll verbessert werden.

und

4.4.2.4 Zur Entlastung des großen Verdichtungsraumes Nürnberg/Fürth/Erlangen vom Fern- und Durchgangsverkehr soll auf eine beschleunigte Realisierung der in der Region und den angrenzenden Regionen geplanten Ausbauten der Bundesautobahnen hingewirkt werden.

Nach §1, Abs. 1 FStrG dienen Autobahnen dem überregionalen und weiträumigen Verkehr. Beim 8-streifigen Ausbau der A9 wird die stark verkehrsbelastete Verkehrsverbindung zwischen dem AK Nürnberg und AK Nürnberg-Ost verkehrssicher und leistungsfähig ausgebaut. Dieser Ausbau deckt sich durch eine verbesserte Verkehrsqualität der Verkehrsbeziehungen und dem Ausbau der Infrastruktur mit den Zielen des Regionalplanes und des LEP Bayern. Eine Autobahn kann nur bedingt, aufgrund ihres gesetzlichen Auftrags, den Zielen zur Förderung des ÖPNV gerecht werden.

Weiter im Regionalplan Region Nürnberg sind unter Kapitel 7 (Freiraumstruktur), Punkt 7.1.3.5 (Gebietsschutz) folgende Ziele und Grundsätze genannt:

Naturschutzgebiete

Naturraumtypische und regional sowie überregional bedeutsame Lebensräume wildlebender Pflanzen und Tiere bzw. Landschaftsteile sollen langfristig als Naturschutzgebiete gesichert werden.

Dies sind insbesondere:

magere, offene Sandlebensräume und sandige Säume, vor allem im Sebalder und Lorenzer Reichswald und im sog. südl. Reichswald

lichte Flechten-Kiefer-Wälder, vor allem im Sebalder und Lorenzer Reichswald und im sog. südl. Reichswald

Natura 2000

Das Europäische Lebensraumnetz Natura 2000, bestehend aus Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH) und Vogelschutzgebieten, soll erhalten und gepflegt werden.

In der Region sind dies insbesondere:

die ausgedehnten Wälder des Sebalder, Lorenzer und südlichen Reichswaldes und den angrenzenden Wäldern (z.B. lichte Flechten-Kiefer-Wälder, alte Eichenbestände sowie grundwassernahe oder fluss- und bachbegleitende Sumpfwälder) mit der artenreichen Vogelwelt.

Die besondere Bedeutung des Raumes wurde bei der technischen Planung soweit möglich berücksichtigt. Die Eingriffe durch die Maßnahme werden durch einen symmetrischen Ausbau der Hauptfahrbahn und einer Minimierung der vorübergehenden Inanspruchnahme maximal reduziert. Zusätzliche Flächeninanspruchnahmen im Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“ wurden mit dem Aus- bzw. Umbau bestehender Entwässerungseinrichtung sowie der Anordnung von zwei Becken auf den Flächen der PWC-Anlage Brunn deutlich minimiert, so dass lediglich ein Becken innerhalb der Schutzgebietsfläche geplant werden musste.

Auf der gesamten Strecke sind keine Standardfahrbahnbeläge vorgesehen, sondern lärmindernde bis stark lärmindernde Fahrbahnbeläge. Von diesen und den im Bereich Nürnberg-Fischbach vorgesehenen Lärmschutzwänden profitieren Arten im Schutzgebiet, wie z.B. der Mittelspecht.

Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen nach §15ff BNatSchG, Beeinträchtigungen der Zielarten des Schutzgebiets und weiterer besonders planungsrelevanter Arten (vgl. §34 ff BNatSchG und §44 BNatSchG), Verlust von nach Art. 11 BayWaldG geschützten Bannwald sowie Beeinträchtigungen der Schutzgüter gem. UVPG würden in den entsprechenden Unterlagen (Unterlagen 9 und 19) dargestellt.

Unter Punkt 7.2.1.2 (Wasserwirtschaft - Schutz des Wassers - Oberirdische Gewässer) ist u. a. folgendes Ziel genannt:

Die oberirdischen Gewässer der Region, die sich durch einen guten ökologischen und chemischen Zustand bereits auszeichnen, sollen gesichert werden. Dabei sollen insbesondere die noch weitgehend unbelasteten oberirdischen Gewässer der Frankenalb und des Vorlandes der Frankenalb in ihrem Zustand erhalten und gesichert werden.

Die teilweise erhöhte Belastung der Rednitz, Pegnitz und Regnitz soll so vermindert werden, dass der ökologisch gute Zustand der Gewässer erreicht wird.

Zum überwiegenden Teil wird das gesamte Straßenoberflächenwasser zukünftig kontrolliert gefasst und meist über hochwertige Beckenanlagen mit Rückhaltebecken gefiltert an die Vorfluter weitergeleitet.

2.4.1.4 Vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung

Bei den vorliegenden Planungen wurden für die vom Ausbau betroffenen Kommunen Stadt Nürnberg und Schwaig b. Nürnberg aktuelle Flächennutzungspläne und Bebauungspläne abgebildet. Dort, wo Unklarheiten bestanden, wurde die aktuelle Nutzung nach Ortseinsicht festgelegt.

Das Lärmschutzkonzept ist auf die Siedlungsgebiete der Gemeinden abgestimmt. Der Umfang der Lärmschutzmaßnahmen wurde unter Berücksichtigung der Bebauungspläne sowie der tatsächlich vorhandenen Nutzung der Siedlungsgebiete ermittelt.

2.4.1.5 Städtebauliche Maßnahmen

Der Umfang der Lärmschutzmaßnahmen wurde auf die aktuelle Bauleitplanung der Kommunen abgestimmt. Eine Verbesserung der von der A 9 ausgehenden Immissionsbelastung zur Situation ohne Ausbaumaßnahme ist sichergestellt.

Das Vorhaben verursacht westlich der A 9 am Rand der Fischbacher Ortsseite leichte Konflikte mit der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung der Stadt Nürnberg. Die Eingriffe wurden nicht zuletzt durch die Wahl einer platzsparenden Lärmschutzanlage minimiert. Auf Lärmschutzwälle oder einer Lärmschutzwand-/ wallkonstruktion wurde auf Grund der beengten Platzverhältnisse zur angrenzenden Bebauung, zu Gunsten einer platzsparenden Lärmschutzwand, verzichtet. Durch ein im oberen Drittel transparente und teilweise zur BAB gekrümmte bis zu 12 hohe Lärmschutzwand wird diese bestmöglich in das Ortsbild eingebunden. Somit werden für das Bauvorhaben nur geringfügige Teilflächen Dritter im angrenzenden Gewerbegebiet und Mischgebiet in Anspruch genommen, Gewerbe-/Wohngebäude müssen nicht rückgebaut werden.

2.5 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

2.5.1 Querschnitte des Bestandes

Das Verkehrsaufkommen der BAB A 9 ohne Ausbaumaßnahmen zwischen dem AK Nürnberg und AK Nürnberg-Ost wird mit einem DTV von 116.900 Kfz/24h für das

Prognosejahr 2035 prognostiziert und ist somit höher, als die Kapazität des bestehenden Querschnittes RQ 36 es zulässt. Das Bild 4 der RAA (hier Abb. 6 dieser Unterlage) - Einsatzbereiche der Regelquerschnitte für Autobahnen der EKA 1 zeigt auf, dass ein 6-streifiger Querschnitt i. d. R. nicht mehr geeignet ist, diesen DTV zu verarbeiten.

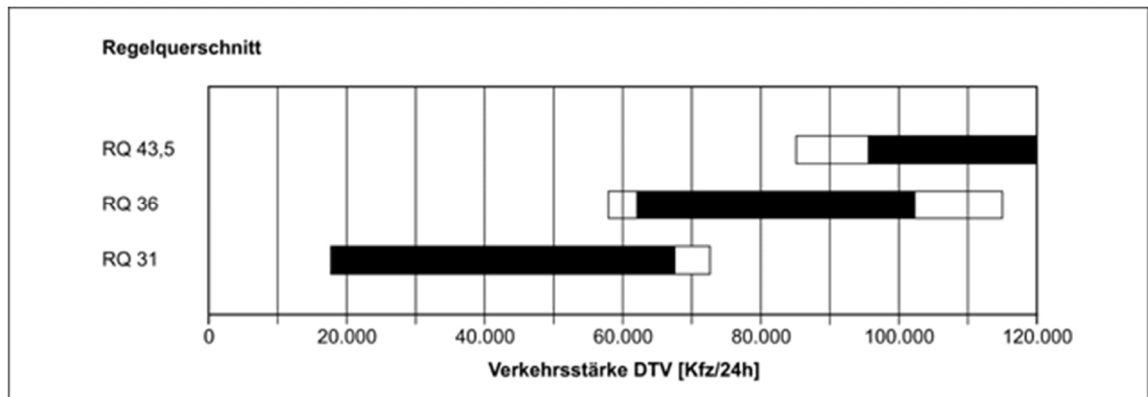


Abb. 6: Bild 4 aus der RAA - Einsatzbereiche der Regelquerschnitte für Autobahnen der EKA 1

Der DTV auf der Hauptfahrbahn übersteigt letztlich auch den maximalen Einsatzbereich für Randbereiche bis 115.000 Kfz/24h.

2.5.2 Staugefahr

Am AK Nürnberg und AK Nürnberg–Ost überlagert sich die hohe Grundbelastung durch den überregionalen und weiträumigen Verkehr mit dem täglich hohen Anteil von Berufs- und Wirtschaftsverkehr. Dies führt in Spitzenzeiten (morgendlicher und abendlicher Berufsverkehr) zu zähflüssigem bzw. gestautem Verkehr. Diese Situation verstärkt sich noch im Zusammenhang mit verkehrsintensiven Großveranstaltungen wie Messen, Fußballspielen und Konzerten, die allesamt ihre Quelle und ihr Ziel im Süden Nürnbergs haben. Störungen im Verkehrsablauf, wie Pannen oder Unfälle, können infolge der sehr hohen Verkehrsbelastung schnell zum Zusammenbruch des Verkehrs führen.

Abbildung 7 mit den Staugefährdungsklassen zeigt die hohe Staugefahr auf dem Planungsabschnitt. Seit dieser Bewertung haben sich die Randbedingungen (z.B. Knotenpunktabstände, Zusammensetzung der Verkehrsströme) nicht verändert, jedoch die Verkehrsdichte erhöht, sodass die grundsätzliche Einstufung weiterhin Bestand hat und eine Neubewertung nicht erforderlich ist.

Staugefährdungsklassen:

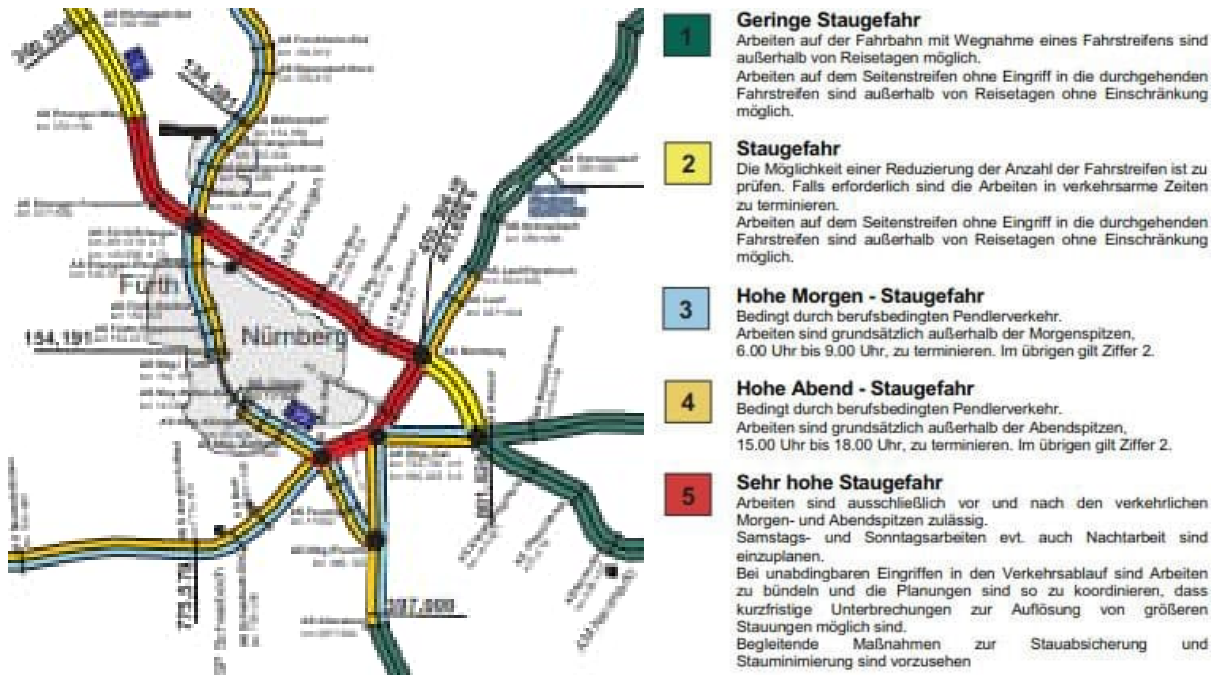


Abb. 7: Staugefährdungsklassen Stand Januar 2017

2.5.3 Verkehrsanalyse und Prognose

2.5.3.1 Grundlage der Verkehrsuntersuchung

Der verkehrlichen Beurteilung liegt das Verkehrsgutachten von Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak (v. 11.11.2020, Anlage 2) und die verkehrstechnische Untersuchung mit Mikrosimulation der BERNARD Gruppe (v. 21.05.2021, Anlage 3) zugrunde.

Das Verkehrsgutachten baut auf den Daten der Straßenverkehrszählungen (SVZ) von 2010 mit dem Umbau des AK Nürnberg-Ost auf, berücksichtigt gleichzeitig die aktuellen Verkehrserhebungen des Verkehrsmodells für 2018 für das AK Nürnberg und AK Nürnberg-Ost und wurde am 11.11.2020 aufgestellt.

Die maßgebenden Daten können den beiden nachfolgenden Tabellen entnommen werden:

BAB A3 westlich des AK Nürnberg		DTV 2018 ohne Umbau AK N-Ost (Ist-Stand)		DTV Prognose 2035 ohne Ausbaumaß- nahmen (Prognose-Nullfall)		DTV Prognose 2035 mit Ausbaumaßnah- men (Prognose-Planfall)	
Verkehrsbelastung	Kfz/24h	106.181		119.800		126.400	
Schwerverkehr	Lkw/24h	16.989		21.260		21.260	
	%	16,0		17,7		16,8	
Anteil Tag - Nacht	%	13,9	33,3	15,5	35,9	14,6	35,9
<i>neu nach RLS-19</i>				Tag	Nacht	Tag	Nacht
Schwerverkehr 1 (Lkw + Bus)	%			3,1	4,3	2,9	4,3
Schwerverkehr 2 (LkwA + Sattel-Kfz)	%			12,4	31,6	11,7	31,6
Motorrad	%			0,5	0,5	0,5	0,5

Tabelle 2a: Verkehrsbelastungen A 3, westlich des AK Nürnberg, Ist-Stand, Prognose 2035, ohne und mit Ausbau

BAB A9 von AK Nürnberg bis AK Nürnberg-Ost		DTV 2018 ohne Umbau AK N-Ost (Ist-Stand)		DTV Prognose 2035 ohne Ausbaumaß- nahmen (Prognose-Nullfall)		DTV Prognose 2035 mit Ausbaumaßnah- men (Prognose-Planfall)	
Verkehrsbelastung	Kfz/24h	111.568		116.900		130.400	
Schwerverkehr	Lkw/24h	18.743		21.700		21.700	
	%	16,8		18,6		16,6	
Anteil Tag - Nacht	%	14,4	34,0	16,5	35,0	14,6	35,0
<i>neu nach RLS-19</i>				Tag	Nacht	Tag	Nacht
Schwerverkehr 1 (Lkw + Bus)	%			3,3	4,2	2,9	4,2
Schwerverkehr 2 (LkwA + Sattel-Kfz)	%			13,2	30,8	11,7	30,8
Motorrad	%			0,5	0,5	0,5	0,5

Tabelle 2b: Verkehrsbelastungen durchgehende Strecke der A 9, Ist-Stand, Prognose 2035, ohne und mit Ausbau

Der Verkehr am Baubeginn der A 3 westlich des AK Nürnberg zeigt beim Vergleich der Planfälle ohne Ausbaumaßnahme (Prognose - Nullfall 2035) und mit Ausbaumaßnahmen (Prognose - Planfall 2035) eine Zunahme des Gesamtverkehrs (DTV) von 119.000 Kfz/Tag auf 126,400 Kfz/Tag in Höhe von 6,2 %, bei insgesamt gleichbleibendem Schwerlastverkehr. Die Belastung ist in beide Fahrtrichtungen in etwa gleich.

Für die A 9 ergibt sich ebenfalls mit annähernd gleichen Anteilen pro Richtungs-fahr-bahn eine Steigerung des Gesamtverkehrs (DTV) von 116.900 Kfz/ Tag auf 130.400 Kfz/Tag um 11,5 %. Eine Steigerung des Schwerverkehrs insgesamt wird gegenüber einer Situation ohne Ausbau wie auf der A 3 nicht erwartet. Die freiwerdende Kapazität durch den Ausbau wird insbesondere mit Blick auf die Angaben der Spitzenstunden in der Untersuchung von Prof. Kurzak (Anlage 2) deutlich.

Die werktägliche Belastung (DTV-W) des AK Nürnberg steigt von 2018 auf den Prognose - Planfall 2035 um rd. 15 %, wobei jedoch bei den einzelnen Strömen im AK sehr unterschiedliche Zuwächse zu erwarten sind. Die stärksten Zunahmen treten mit jeweils rd. +25 % auf der Halbdirektrampe A3/A9 zwischen der A 3 West und der A 9 Süd sowie auf den Eckbeziehungen zwischen der A 3 West und der A 9 Nord, auf. Die Zunahme des Durchgangsverkehrs auf der A 9 beträgt 7 – 10 % und auf der A 3 nur 5 – 6 %.

Als maßgebende Grundlage für die Leistungsnachweise zwischen dem AK Nürnberg und AK N-Ost wurde aus den vorliegenden Daten ein hochbelasteter Werktag ausgesucht, an dem maßgebende Fahrbahn- und Rampenbelastungen im Bereich der 50. Stunde liegen. Es wurden bewusst nicht Wochenend- und Reiseverkehre als Grundlage genommen. Der Definition 50. Stunde am nächsten kommt die Belastung der Autobahnkreuze am Donnerstag, 11. April 2019 in der Morgenspitze 7 – 8 Uhr und in der Abendspitze 16 - 17 Uhr.

Auf dieser Grundlage wurden Berechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015 (HBS) angestellt. Das HBS (enthält standardisierte Verfahren, mit denen die Kapazität für verschiedene Arten von Straßenverkehrsanlagen ermittelt und darauf aufbauend die Qualität des Verkehrsablaufs bewertet werden kann. Die Ermittlung der Qualität der Verkehrsabläufe erfolgt auf der Grundlage der verkehrlichen Kenngrößen (Kurvigkeit, Anteil Schwerverkehr, der Beurteilung von Verflechtungsvorgängen unter Berücksichtigung der Fahrgeschwindigkeit, ect.). Die Indikatoren für diese Kriterien werden in sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von A bis F eingeteilt, denen bestimmte Gütemaße zugeordnet sind.

Um die Verkehrsqualität an den beiden Enden des 8-streifigen Ausbaus der A 9 im Bereich der beiden kurz aufeinanderfolgenden Autobahnkreuze AK Nürnberg und AK Nürnberg-Ost nachzuweisen, bedarf es jedoch gesonderter detaillierter Betrachtungen. Dies trifft insbesondere auf die hochbelastete Übereck-Verkehrsbeziehungen von der A 3 aus Würzburg kommend über die A 9 zur A 6 in Richtung Heilbronn, sowie umgekehrt, zu. Daher wurde als Ergänzung eine detaillierte „Verkehrstechnischen Untersuchung“ des Ing.-Büros BERNARD Gruppe vom 19.07.2021 für den Bereich der Autobahnkreuze erstellt (siehe Anlage 3).

2.5.3.2 Verkehrsqualität BAB A 9 Hauptfahrbahnen zwischen AK N und AK N-Ost nördlich AS N-Fischbach

Prognose-Nullfall 2035 Hauptfahrbahn A 9 (6-streifig)

Das Verkehrsaufkommen der BAB A 9 zwischen dem AK Nürnberg und AK Nürnberg-Ost mit einem DTV von 116.900 Kfz / Tag im Prognosejahr 2035 (Prognose-Nullfall) ist größer als die Kapazität des bestehenden Regelquerschnitts es zulässt. Das Bild 4 der RAA (hier Abb. 6) „Einsatzbereiche der Regelquerschnitte für Autobahnen der EKA 1“ zeigt auf, dass ein 6-streifiger Querschnitt i. d. R. nicht mehr geeignet ist, diesen DTV zu verarbeiten.

Der DTV auf der Hauptfahrbahn übersteigt sogar den maximalen Einsatzbereich für Randbereiche.

Für den Prognose-Nullfall 2035 wurde gemäß nachfolgender Berechnung nach HBS 2015 zwischen den beiden Autobahnkreuzen für beide Richtungsfahrbahnen die Qualitätsstufe „E“ berechnet (Tab. 3a und 3b).

Projekt :		8-streifiger Ausbau der A 9 AK Nürnberg bis AK Nürnberg-Ost					
Zeit-Intervall :		Prognose-Nullfall 2035 50. Stunde Nachmittag					
Formblatt A3: Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer Strecke							
Richtung : 1							
Strecke : 1		von AK Nürnberg		nach AK Nürnberg-Ost			
Teilstrecke i :		1	2	3	4	5	
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	4567				
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	16				
	3	Lage [-]	Außerhalb Ballungsgebiet				
	4	Länge der Strecke L [m]	3300				
	5	Länge der Teilstrecke L_i [m]	564	1404	694	638	
	6	Fahstreifenanzahl n der Richtungsfahrbahn [-]	3	3	3	3	
	7	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	2,8	-2,3	-1,1	0,3	
	8	Geschwindigkeitsbeschränkung [km/h]	-	-	-	-	
Nachweis der Verkehrsqualität	9	Angestrebte Qualitätsstufe QSV	D				
	10	Kapazität (Tabelle A3-2 und A3-3) C_i [Kfz/h]	4940	5020	5020	5020	
	11	Auslastungsgrad (Gl. A3-1) x_i [-]	0,924	0,910	0,910	0,910	
	12	Qualitätsstufe (Tabelle A3-1) QSV_i	E	E	E	E	
	13	Gewichtungsmaß (Bild A3-1) G_i [-]	0,647	0,602	0,602	0,602	
	14	Gewichtungsmaß (Gl. (A3-2)) G [-]	0,610				
	15	gewichteter Auslastungsgrad (Bild A3-1) x [-]	0,912				
	16	Qualitätsstufe (Tabelle A3-1) QSV	E				
Ermittlung der Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	17	Straßenkategorie und EKL nach RIN 2008 & RAA 2008 [-]	AS 0 / AS I		EKA 1 A		
	18	Korrekturwert der Längsneigung (Bild A3-2) $s_{kor,i}$ [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	
	19	Effektive Längsneigung (Zeile 7 + Zeile 18) $s_{eff,i}$ [%]	2,8	-2,3	-1,1	0,3	
	20	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild A3-3 bis A3-19) $v_{F,i}$ [km/h]	101	107	107	107	
	21	Mittl. Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Gl. A3-4) v_F [km/h]	108				

Tabelle 3a: Verkehrsqualität BAB A 9 RF München, Prognose-Nullfall, maßgebend 50. Stunde nachmittags

Projekt :		8-streifiger Ausbau der A 9 AK Nürnberg bis AK Nürnberg-Ost					
Zeit-Intervall :		Prognose-Nullfall 2035 50. Stunde Nachmittag					
Formblatt A3: Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer Strecke							
Richtung : 1							
Strecke : 1 von AK Nürnberg nach AK Nürnberg-Ost							
Teilstrecke i :		1	2	3	4	5	
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	4567				
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	16				
	3	Lage [-]	Außerhalb Ballungsgebiet				
	4	Länge der Strecke L [m]	3300				
	5	Länge der Teilstrecke L_i [m]	564	1404	694	638	
	6	Fahstreifenanzahl n der Richtungsfahrbahn [-]	3	3	3	3	
	7	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	2,8	-2,3	-1,1	0,3	
	8	Geschwindigkeitsbeschränkung [km/h]	-	-	-	-	
Nachweis der Verkehrsqualität	9	Angestrebte Qualitätsstufe QSV	D				
	10	Kapazität (Tabelle A3-2 und A3-3) C_i [Kfz/h]	4940	5020	5020	5020	
	11	Auslastungsgrad (Gl. A3-1) x_i [-]	0,924	0,910	0,910	0,910	
	12	Qualitätsstufe (Tabelle A3-1) QSV_i	E	E	E	E	
	13	Gewichtungsmaß (Bild A3-1) G_i [-]	0,647	0,602	0,602	0,602	
	14	Gewichtungsmaß (Gl. (A3-2)) G [-]	0,610				
	15	gewichteter Auslastungsgrad (Bild A3-1) x [-]	0,912				
	16	Qualitätsstufe (Tabelle A3-1) QSV	E				
Ermittlung der Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	17	Straßenkategorie und EKL nach RfN 2008 & RAA 2008 [-]	AS 0 / AS I		EKA 1 A		
	18	Korrekturwert der Längsneigung (Bild A3-2) $s_{kor,i}$ [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	
	19	Effektive Längsneigung (Zeile 7 + Zeile 18) $s_{eff,i}$ [%]	2,8	-2,3	-1,1	0,3	
	20	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild A3-3 bis A3-19) $v_{F,i}$ [km/h]	101	107	107	107	
	21	Mittl. Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Gl. A3-4) v_F [km/h]	106				

Tabelle 3b: Verkehrsqualität BAB A 9 RF Berlin, Prognose-Nullfall, maßgebend 50. Stunde nachmittags

Die Qualitätsstufe „E“ bedeutet, der Auslastungsgrad ist sehr hoch. Bereits geringe oder kurzfristige Zunahmen der Verkehrsstärke können zu Staubildung und Stillstand führen. Es besteht die Gefahr eines Verkehrszusammenbruchs bei kleinen Unregelmäßigkeiten innerhalb des Verkehrsstroms. Der Verkehrszustand ist instabil. Die Kapazität der Richtungsfahrbahn ist erreicht.

In den Verflechtungsbereichen ist gemäß der verkehrstechnischen Untersuchung von BERNARD sogar die Qualitätsstufe „F“ vorwiegend. Diese Qualitätsstufe bedeutet, es kommt zu Stillstand und Stau im Wechsel mit Stop-and-go-Verkehr. Die Situation löst sich erst nach einem deutlichen Rückgang der Verkehrsnachfrage wieder auf.

Die für die Autobahn anzustrebende Mindestqualitätsstufe D wird mit dem 6-streifigen Bestandsquerschnitt der BAB A 9 insbesondere in den Verflechtungsbereichen deutlich verfehlt. Diese kann nur durch den in der RAA dargestellten Maximalausbau mit einem 8-streifigen Ausbau (RQ 43,5) erzielt werden.

Prognose-Planfall 2035 mit 8-streifigen Ausbau der A 9

Im Prognose-Planfall 2035 mit 8-streifigem Ausbau der A 9 ist von einem DTV 130.400 Kfz/ Tag auszugehen. Im Bild 4 der RAA (hier Abb. 6) wird ein derartiger hoher DTV selbst für den maximalen 8-streifigen Regelquerschnitt RQ 43,5 nicht mehr abgebildet.

Für eine HBS-Berechnung sind für die Richtungsfahrbahnen folgende Bemessungsverkehrsstärken anzusetzen:

A 9 Richtungsfahrbahn München

- 5.212 Kfz/h (SV-Anteil 14 %)

A 9 Richtungsfahrbahn Berlin

- 5.401 Kfz/h (SV-Anteil 15 %)

Für den Prognose-Planfall 2035 wurde für den 8-streifigen Ausbauquerschnitt je Richtungsfahrbahn eine Qualitätsstufe „D“ nach HBS 2015 ermittelt (siehe folgende Tabelle 4a und 4b - Hauptstecke).

Projekt :		8-streifiger Ausbau der A 9 AK Nürnberg bis AK Nürnberg-Ost					
Zeit-Intervall :		Planfall 2035 50. Stunde Nachmittag					
Formblatt A3: Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer Strecke							
Richtung : 1							
Strecke : 1		von AK Nürnberg		nach AK Nürnberg-Ost			
Teilstrecke i :		1	2	3	4	5	
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	5212				
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	14				
	3	Lage [-]	Außerhalb Ballungsgebiet				
	4	Länge der Strecke L [m]	3300				
	5	Länge der Teilstrecke L_i [m]	564	1404	694	638	
	6	Fahrstreifenanzahl n der Richtungsfahrbahn [-]	4	4	4	4	
	7	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	2,8	-2,3	-1,1	0,3	
	8	Geschwindigkeitsbeschränkung [km/h]	-	-	-	-	
Nachweis der Verkehrsqualität	9	Angestrebte Qualitätsstufe QSV	D				
	10	Kapazität (Tabelle A3-2 und A3-3) C_i [Kfz/h]	6780	6940	6940	6940	
	11	Auslastungsgrad (Gl. A3-1) x_i [-]	0,769	0,751	0,751	0,751	
	12	Qualitätsstufe (Tabelle A3-1) QSV _i	D	D	D	D	
	13	Gewichtungsmaß (Bild A3-1) G_i [-]	0,333	0,311	0,311	0,311	
	14	Gewichtungsmaß (Gl. (A3-2)) G [-]	0,315				
	15	gewichteter Auslastungsgrad (Bild A3-1) x [-]	0,754				
	16	Qualitätsstufe (Tabelle A3-1) QSV	D				
Ermittlung der Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	17	Straßenkategorie und EKL nach RIN 2006 & RAA 2008 [-]	AS 0 / AS I		EKA 1 A		
	18	Korrekturwert der Längsneigung (Bild A3-2) $s_{kor,i}$ [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	
	19	Effektive Längsneigung (Zeile 7 + Zeile 18) $s_{eff,i}$ [%]	2,8	-2,3	-1,1	0,3	
	20	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild A3-3 bis A3-19) $v_{F,i}$ [km/h]	117	122	122	122	
	21	Mittl. Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Gl. A3-4) v_F [km/h]	121				

Tabelle 4a: Verkehrsqualität BAB A 9, RF München, Prognose-Planfall, maßgebend 50. Stunde nachmittags

Projekt : 8-streifiger Ausbau der A 9 AK Nürnberg bis AK Nürnberg-Ost							
Zeit-Intervall : Planfall 2035 50. Stunde Nachmittag							
Formblatt A3: Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer Strecke							
Richtung : 2							
Strecke : 1 von AK Nürnberg-Ost nach AK Nürnberg							
Teilstrecke i :		1	2	3	4	5	
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	5401				
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{BV} [%]	15				
	3	Lage [-]	Außerhalb Ballungsgebiet				
	4	Länge der Strecke L [m]	3300				
	5	Länge der Teilstrecke L_i [m]	638	694	1404	584	
	6	Fahrstreifenanzahl n der Richtungsfahrbahn [-]	4	4	4	4	
	7	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	-0,3	1,1	2,3	-2,8	
	8	Geschwindigkeitsbeschränkung [km/h]	-	-	-	-	
Nachweis der Verkehrsqualität	9	Angestrebte Qualitätsstufe QSV	D				
	10	Kapazität (Tabelle A3-2 und A3-3) C_i [Kfz/h]	6900	6900	6840	6900	
	11	Auslastungsgrad (Gl. A3-1) x_i [-]	0,783	0,783	0,790	0,783	
	12	Qualitätsstufe (Tabelle A3-1) QSV _i	D	D	D	D	
	13	Gewichtungsmaß (Bild A3-1) G_i [-]	0,351	0,351	0,360	0,351	
	14	Gewichtungsmaß (Gl. (A3-2)) G [-]	0,355				
	15	gewichteter Auslastungsgrad (Bild A3-1) x [-]	0,786				
	16	Qualitätsstufe (Tabelle A3-1) QSV	D				
Ermittlung der Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	17	Straßenkategorie und EKL nach RIN 2008 & RAA 2008 [-]	AS 0 / AS I		EKA 1 A		
	18	Korrekturwert der Längsneigung (Bild A3-2) $s_{kor,i}$ [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	
	19	Effektive Längsneigung (Zeile 7 + Zeile 18) $s_{eff,i}$ [%]	-0,3	1,1	2,3	-2,8	
	20	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild A3-3 bis A3-19) $v_{f,i}$ [km/h]	120	120	118	120	
	21	Mittl. Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Gl. A3-4) v_f [km/h]	119				

Tabelle 4b: Verkehrsqualität BAB A 9, RF Berlin, Prognose-Planfall, maßgebend 50. Stunde nachmittags

Fazit Verkehrsqualität BAB A 9 Hauptfahrbahn

Mit vier Fahrstreifen je Fahrtrichtung wird auf der Hauptfahrbahn der A 9 die angestrebte Qualitätsstufe D für die Verkehrsqualität in der hier maßgebenden 50. Nachmittagsstunde erreicht.

2.5.3.3 Verkehrsqualität in den Autobahnkreuzen AK N und AK N-Ost nördlich AS Fischbach

Um die Verkehrsqualität an den beiden Enden des 8-streifigen Ausbaus der A 9 im Bereich der beiden kurz aufeinanderfolgenden Autobahnkreuze nachzuweisen, bedarf es gesonderter detaillierter Betrachtungen. Dies trifft insbesondere auf die hochbelastete Übereck-Verkehrsbeziehungen von der A 3 aus Würzburg kommend über die A 9 zur A 6 in Richtung Heilbronn, sowie umgekehrt, zu.

Bei einer ersten Überprüfung nach den HBS weisen die dort angestellten Berechnungen bei einer Mehrzahl von Rampenbeziehungen selbst im Prognose-Planfall 2035 trotz des 8-streifigen Ausbaus eine schlechtere Verkehrsqualität als „D“ auf.

Diese nach den HBS berechneten Qualitätsstufen beziehen sich allerdings auf die Auslastungsgrade der Verkehrsbelastungen einzelner Elemente, ohne Abhängigkeiten zu benachbarten Teilknotenpunkten einzubeziehen. Mit einer Verkehrssimulation kann dagegen der zu erwartende Verkehrsablauf im Strecken- oder Netzzusammenhang abgebildet werden. So werden z.B. Wechselwirkungen zwischen einzelnen Netzelementen mitbetrachtet. Im simulierten Verkehrsablauf können Messwerte (z.B. Reisezeiten, Verlustzeiten) für unterschiedliche Szenarien erfasst und ausgewertet werden. Eine direkte Zuordnung zu den Qualitätsstufen des HBS der Einzelelemente ist nicht möglich. Die Verkehrsqualität wird indirekt über die mittlere Geschwindigkeit und Verlustzeiten dargestellt. Es ist erkennbar, welche praktischen Auswirkungen ein Auslastungsgrad hat und ob dieser als vertretbar eingeschätzt werden kann oder nicht. Zudem können in der Simulation Geometrien dargestellt und bewertet werden, die von den standardisierten Knotenpunkttypen der RAA abweichen. So wurde u.a. wegen der in den HBS nicht abgebildeten Sonderform der (Halb-)Direktrampen mit Hilfe einer Mikrosimulation des Verkehrsablaufes überprüft, ob der Verkehr leistungsfähig abgeführt werden kann.

Daher wurde für den Nachweis der Leistungsfähigkeit dieser Anpassungsabschnitte eine zusätzliche umfangreiche Verkehrstechnische Untersuchung durch das Ingenieurbüro BERNARD Gruppe durchgeführt (siehe Anlage 3 zu UL 1). Darin wird mit einer Verkehrssimulation (mikroskopische Verkehrsuntersuchung) die Funktionsfä-

higkeit des AK Nürnberg und des AK Nürnberg-Ost nördlich der AS Nürnberg-Fischbach als Gesamtsystem mit Verkehrsmengen für den Bestand 2019 sowie die Prognose - Fälle 2035 überprüft. Die Ergebnisse der mikroskopischen Verkehrsuntersuchung sind in der "Verkehrstechnischen Untersuchung" (Microsimulation) des Ing.-Büros BERNARD auf der Seite 22ff zusammengefasst.

2.5.3.4 Ausbaubereich südlich des AK Nürnberg

Im AK Nürnberg erreicht die Rampenbeziehung Würzburg (A 3) in Richtung München (A 9) und umgekehrt im Prognose-Planfall 2035 einen DTV von 64.700 Kfz/ Tag. Das Bild 4 aus der RAA (hier Abb. 4) zeigt auf, dass mit dieser Verkehrsstärke die bisherige 2-streifige Halbdirektrampe A3/A9 an ihre Leistungsgrenzen stoßen.

Im Zulauf von Süden vor dem AK Nürnberg werden sich künftig in Fahrtrichtung Berlin die 4 Fahrstreifen auf 6 Fahrstreifen aufweiten. Die beiden zusätzlichen äußeren rechten Fahrstreifen führen als A 9 nach Norden durch das Kreuz Nürnberg Richtung Berlin. Die 4 durchgehenden inneren Fahrstreifen führen zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit verflechtungsfrei über die Halbdirektrampe A3/A9 zur A 3 in Richtung Frankfurt, so dass der Schwerverkehr weiterhin nicht den Fahrstreifen wechseln muss.

Auf Grund der einzuhaltenden Haltesichtweite ist im Ausbaubereich des AK Nürnberg eine Geschwindigkeitsbegrenzung aus planerischer Sicht nur auf der Halbdirektrampe A3/A9 von München kommend mit 120 km/h vorgesehen. Ansonsten ist keine Geschwindigkeitsbegrenzung auf der 8-streifigen A9 bis zum AK Nürnberg-Ost erforderlich. Ob weitere temporäre Geschwindigkeitsbegrenzungen zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs anzuzeigen sind, wie z.B. wegen zu hoher Verkehrsbelastungen bzw. zu vieler Ver- und Entflechtungsvorgänge, wird zukünftig über eine dynamische Streckenbeeinflussungsanlage geregelt. Die durchgeführte Microsimulation durch die BERNARD Gruppe (siehe Anlage 3 der UL 1) zeigt auf, dass zukünftig ein störungsfreier Verflechtungsvorgang ermöglicht und damit die Leistungsfähigkeit und somit die Verkehrssicherheit südlich des AK Nürnberg deutlich erhöht wird.

2.5.3.5 Autobahnkreuz (AK) Nürnberg

Das Autobahnkreuz Nürnberg der Bundesautobahnen A 3 und A 9 im Nordosten von Nürnberg ist mit einem im Jahresmittel (DTV 2018) in das Kreuz einfahrenden Verkehr von rd. 172.000 Kfz/24h besonders hoch belastet. Eine Besonderheit des Kreuzes ist der angesprochene sehr starke Eckverkehr zwischen der A 3 (Frankfurt) und der A 9 (München). Infolge des 8-streifigen Ausbaus wird insbesondere aus Verkehrssicherheitsgründen ein 3-streifiger Ausbau der Halbdirektrampe A3/A9 pro Fahrtrichtung vorgesehen. Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit auf der Fahrbeziehung Frankfurt - München entfällt mit dem 3-streifigen Ausbau der besonders für Lkw ungünstige Fahrstreifenwechsel im westlichen Bereich des AK Nürnbergs.

In der Fahrbeziehung München - Frankfurt wird innerhalb der Halbdirektrampe A3/A9 der innere 4. Fahrstreifen nach ca. 800 Metern eingezogen (Linkseinzug). Ein weiterer Linkseinzug von 3 auf 2 Fahrstreifen ist gemäß RAA, Punkt 8.2 (Fahrstreifenreduktionen), wegen des hohen DTV von weit mehr als 30.000 Kfz/24 h und aufgrund der zu geringen Länge der Halbdirektrampe A3/A9 nicht möglich. Die 3-streifige Halbdirektrampe wird anschließend als 3-streifige A3 weitergeführt.

Damit kann der LKW-Verkehr auf dem rechten Fahrstreifen verbleiben und muss zukünftig auch hier keinen Spurwechsel vornehmen. Damit ist der Hauptverkehrsstrom von der A 9 in die A 3 nahezu verflechtungsfrei und verkehrssicher geführt.

Mit Hilfe der vorgenannten Mikrosimulation des Verkehrsablaufes wurde für die in den HBS nicht abgebildete Sonderform die Leistungsfähigkeit der Halbdirektrampe A3/A9 nachgewiesen. Die Leistungsfähigkeit und somit die Verkehrssicherheit wird hier signifikant erhöht. Die Verkehrssimulation zeigt auch, dass die Leistungsfähigkeit auf der Richtungsfahrbahn nach Frankfurt im Prognose-Planfall 2035 bei etwas verringerter Geschwindigkeit als im Prognose-Nullfall 2035 im Einfädelsbereich A3 / Halbdirektrampe A3/A9 verkehrssicher ist. So wird mit der in der Planung umgesetzten Variante 1 „Beibehaltung des bestehenden verlängerten Einfädelsstreifens“ gegenüber der Variante 2 „ohne Berücksichtigung des verlängerten bestehenden Einfädelsstreifens“ eine deutlich höhere Leistungsfähigkeit erzielt. Mit der Variante 1 wird lt. Microsimulation noch eine ausreichende mittlere Reisegeschwindigkeit von mind. 85 km/h für die Morgenspitze der Beziehung Berlin nach Würzburg erreicht, womit die Leistungsfähigkeit gegeben ist.

2.5.3.6 Autobahnkreuz (AK) Nürnberg-Ost nördlich AS N-Fischbach

Mit Einfädelung der 2 Fahrstreifen der halbdirekten Rampe Heilbronn – Berlin in die Richtungsfahrbahn Berlin auf Höhe von Fischbach sind auch nach dem Umbau des AK Nürnberg-Ost 2 Fahrstreifen zu verflechten. Die für den Umbau des AK Nürnberg-Ost beauftragte Verkehrsuntersuchung mit Mikrosimulation aus dem Jahr 2012 prognostiziert dafür einen Engpass und Qualitätsabfall im Verkehrsablauf. Der mit dem 8-streifigen Ausbau einhergehende Entfall des linken Beschleunigungsstreifens, der durch Spuraddition als 4. Fahrstreifen weitergeführt wird, bewirkt laut Microsimulation, dass die Leistungsfähigkeit grundsätzlich verbessert wird. Die durchgeführte Microsimulation zeigt auf, dass zukünftig ein störungsfreier Verflechtungsvorgang ermöglicht und damit die Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit erhöht wird.

In Fahrtrichtung München wird beim Umbau des AK Nürnberg-Ost die Ausfahrt aus der A 9 in die Verteilerfahrbahn/Direktrampe in Richtung A 6 Heilbronn 2-streifig hergestellt. Mit dem Ausfahrttyp A3 gemäß den RAA wird die Leistungsfähigkeit signifikant erhöht. Mit dem 8-streifigen Ausbau verlagert sich die Ausfahrt um den zusätzlichen 4. Fahrstreifen nach außen. Die Microsimulation des Verkehrs zeigt, dass der vom AK Nürnberg bis nach der Anschlussstelle Nürnberg-Fischbach durchgehende 4-streifige Querschnitt der A9 zukünftig einen störungsfreien Verflechtungsvorgang ermöglicht. Damit wird die Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit erhöht.

2.5.3.7 Parkplatz mit WC (PWC) Brunn

Die PWC-Anlage Brunn mit ihrer geringen Kapazität (s. a. Punkt 1.2.3), inklusive der Hochbauten, ist in einem baulich schlechten Zustand und als erneuerungsbedürftig einzustufen. Die Ostseite war 2018 mit 225 %, die Westseite mit 162 % überbelegt. Die nicht mehr den Vorgaben der ERS entsprechende Anlage bleibt nach Abschluss des Umbaus von AK Nürnberg-Ost vorübergehend in Betrieb. Mit dem 8-streifigen Ausbau würde eine Neuanlage beidseits der A 9 erforderlich werden. Die Errichtung einer neuen Rastanlage mit einer ausreichenden Kapazität zwischen dem AK Nürnberg und der AS Nürnberg-Fischbach kann wegen der räumlichen Nähe zum AK Nürnberg-Ost ohne Ausnahmeregelungen nicht RWBA-konform beschildert werden.

Für die Anordnung einer bedarfsgerechten PWC- Anlage würde eine Fläche von ca. 8 ha beansprucht werden. Damit wäre für die Gesamtmaßnahme 8-streifiger Ausbau der A9 eine entsprechende zusätzliche anlage- und baubedingte Inanspruchnahme von Lebensräumen im Vogelschutzgebiet verbunden. Weiterhin würde die

Überbauung von Bannwald zu einem Bannwaldersatz im Verhältnis 1:1 der beanspruchten Fläche führen. Von einem Standort für eine neue PWC-Anlage innerhalb des künftigen Ausbauabschnitts wird deshalb abgesehen.

Der notwendige Stellplatzbedarf wird außerhalb des Ausbaubereichs gedeckt.

Mit Beginn des 8-streifigen Ausbaus wird der PWC Brunn beidseits der BAB A 9 dauerhaft aufgelassen. Die damit zur Verfügung stehenden Flächen werden für die Anlage moderner Retentionsbodenfilteranlagen zum Zwecke der Behandlung des Straßenoberflächenwassers genutzt.

2.5.4 Verbesserung der Verkehrssicherheit

2.5.4.1 Bereits beseitigte und noch vorhandene Sicherheitsdefizite

Als Konsequenz der Ergebnisse der Verkehrstechnischen Untersuchung (VU) durch die Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH zum AK Nürnberg aus dem Jahr 2011 wurden in den Jahren 2017 bis 2020 verschiedene, die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs verbessernde Maßnahmen im Zu- und Ablauf von AK Nürnberg umgesetzt:

- A9 Zulauf AK Nürnberg von Süden Ausfahrt nach Berlin/ Regensburg (A 3), Typ A3 gem. RAA auf doppelter Länge ($L_v = 1000$ m), mit Verbreiterung 1 Fahrstreifen; Erweiterung der Direktfahrt nach Frankfurt von 2 auf 3 Fahrstreifen (Linkseinzug nach ca. 800 m auf der halbdirekten Rampe)
 - Entfall der Linksverflechtung des Lkw-Verkehrs in Richtung Frankfurt (Geradeaus-Fahrt)
 - Rechtsverflechtung in Richtung Berlin/ Regensburg
- Verlängerung des Einfädelungstreifens von Regensburg/ Berlin in A 3, Frankfurt um ca. 1,5 km bis Bau-km 400,25
 - Erhöhung der Leistungsfähigkeit im Verflechtungsbereich der A 3-Rampen

Mit diesen Maßnahmen wurden bereits im Vorfeld des 8-streifigen Ausbaus Leistungs- und Sicherheitsdefizite behoben.

Mit der künftigen 4-streifigen Einfahrt der A9 Richtung Frankfurt in die Halbdirekt-rampe A3/A9 und deren Reduzierung auf 3 Fahrstreifen innerhalb der Halbdirekt-rampe (anstatt wie bisher auf 2 Fahrstreifen) wird der Verkehr dort weiterhin verflech-

tungsfrei und verkehrssicherer geführt. Der in der Gegenrichtung führende Verkehrsstrom von der A 3 nach München, stellt gegenwärtig ein Sicherheitsrisiko dar, da der Lkw-Verkehr sich vor Einfahrt in die Halbdirektrampe nach links verflechten muss. Die künftige 3-streifige verflechtungsfreie Durchfahrt in Richtung München bis zur A 9 verbessert die Verkehrssicherheit wesentlich.

Mit dem derzeitigen Umbau des AK Nürnberg-Ost bis voraussichtlich 2025 [Halbdirekte Rampe Heilbronn (A 6) – Berlin (A 9) / Nürnberg (B 4) sowie der Direktrampe Berlin (A 9) – Heilbronn (A 6) / Nürnberg (B 4)] werden am südlichen Ende des geplanten 8-streifigen Ausbaus wesentliche Defizite (Entfall der kreuzenden Verflechtungsvorgänge der Verkehrsströme zwischen A 6, A 9 und AS Nürnberg-Fischbach) beseitigt und die Gefahr von Staus reduziert. Für den Übereckverkehr von A 6 auf die A 9 verbleibt aktuell jedoch der Fahrstreifeneinzug von fünf auf drei Fahrstreifen im Bereich von Fischbach in Fahrtrichtung Berlin. Dieses Leistungs- und Sicherheitsdefizit kann mit vorliegender Planung für das prognostizierte Verkehrsaufkommen beseitigt werden.

2.5.4.2 Unfallsituationen und -häufigkeiten

Als Unfallhäufungen werden unfallauffällige Bereiche des Straßennetzes bezeichnet, die fest definierte Unfallgrenzwerte überschreiten. Von der Zentralstelle für Verkehrssicherheit im Straßenbau, werden für das klassifizierte Straßennetz in Bayern (Autobahnen, Bundes-, Staats-, und Kreisstraßen) Unfallhäufungen im 3-Jahres-Turnus ermittelt. Die Unfallhäufungen werden gleitend identifiziert und enden, sobald das entsprechende Ermittlungskriterium nicht mehr erfüllt ist.

Beim rund 7,0 km langen Streckenbereich zwischen dem AK Nürnberg und dem AK Nürnberg-Ost der A9 handelt es sich um den höchstbelasteten Abschnitt im Zuständigkeitsbereich der Niederlassung Nordbayern. Dort herrscht im Prognose-Nullfall täglich ein Verkehrsaufkommen von 116.900 Kfz in beiden Richtungen.

Aufgrund der dichten Folge der Anschlussstellen/Autobahnkreuze Nürnberg, Nürnberg-Fischbach und Nürnberg-Ost kommt es durch den ein- und ausfahrenden Verkehr oftmals zu Behinderungen. Die Leichtigkeit und somit die Ordnung des Verkehrs sind durch die große Anzahl von Verflechtungsvorgängen beeinträchtigt. Durch die daraus folgenden Beschleunigungs- und Abbremsvorgänge kam es im betreffenden Zeitraum hauptsächlich zu „Unfällen im Längsverkehr“. Diese Art von Unfällen entstehen aus Kollisionen mit anderen Verkehrsteilnehmern in gleicher Fahrtrichtung i.d.R.

durch falsche Einschätzung von Abstand oder Geschwindigkeit der andern Fahrzeuge z.B. beim Überholen oder Auffahrunfällen insbesondere am Stauende oder bei plötzlichen bzw. starken Bremsmanövern. Deutlich untergeordnet sind die Fahrurfälle, bei denen ein Fahrzeugführer z.B. wegen zu hoher Geschwindigkeit die Kontrolle über sein Fahrzeug verliert und deshalb von der Fahrbahn abkommt oder mit andern Verkehrsteilnehmern zusammenstößt.

Im Einzelnen ereigneten sich:

2016: 61 Unfälle, davon 20 mit Personenschaden

2017: 59 Unfälle, davon 21 mit Personenschaden

2018: 51 Unfälle, davon 17 mit Personenschaden

Im Folgenden sind die Unfallhäufungen im Bereich des AK Nürnberg dargestellt.

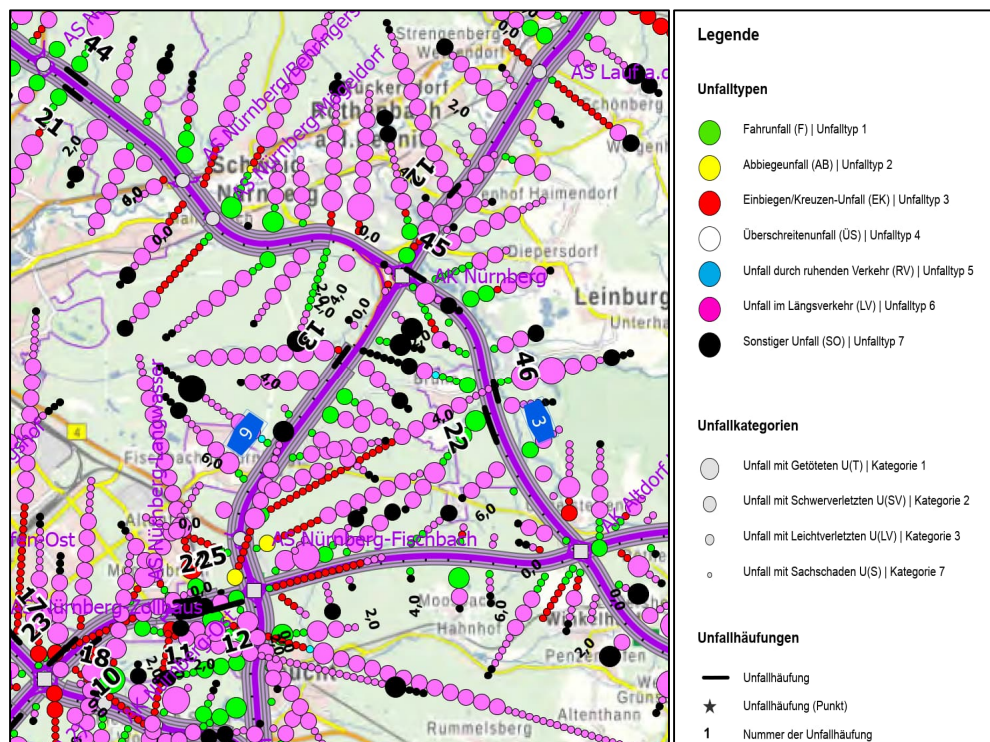


Abb. 8: Unfallhäufungen 2016 – 2018 im gesamten Planungsbereich

Durch die Verbesserungen mit dem Umbau des AK Nürnberg-Ost entfallen Kreuzungsvorgänge in den Verteilerrampen. Dortige Unfallhäufungen im Längsverkehr zwischen den Jahren 2016 und 2018 sollten nach Fertigstellung der Maßnahme behoben sein.

Im Rahmen Maßnahme 8-streifiger Ausbau wird ebenfalls eine Reduzierung der Unfälle im Bereich der verbesserten Verflechtungsbereichen am AK Nürnberg und AK Nürnberg-Ost erwartet.

2.5.4.3 Sicherheitspotentiale der Baustrecke

Im Rahmen des symmetrischen Ausbaus und der zu berücksichtigenden Zwangspunkte erfüllt die vorliegende Planung die Anforderungen an eine durchgängig regelkonforme Straßenplanung mit unbedeutenden kleinen Abweichungen. Die bestehende und die zukünftige Trassierung bedingen daher keine Verkehrssicherheitsprobleme. Weiterhin trägt die einheitliche Anpassung der Straßenausstattung an den aktuellen Stand der Technik, wie beispielsweise durchbruchssichere Fahrzeugrückhaltesysteme im Mittelstreifen sowie Fahrbahnmarkierungen mit verbesserter Nachsichtbarkeit zu einer zusätzlichen Erhöhung der Verkehrssicherheit bei.

Besonders die Erweiterung der BAB A 9 auf acht Fahrstreifen selbst bzw. die damit verbundene Erhöhung der Leistungsfähigkeit verbessert deutlich die Verkehrssicherheit. Durch die Reduzierung von Staus bzw. Verkehrsstörungen und die damit einhergehende Verstetigung des Verkehrsflusses können die verkehrssicherheitsgefährdenden Situationen auf der Autobahn erheblich verringert werden.

Mit der Fertigstellung des geplanten 8-streifigen Ausbaus der A 9 werden die bestehenden Qualitäts- und Sicherheitsdefizite behoben.

2.6 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch die bei Ausbaumaßnahmen einzuhaltenden strengeren Lärmvorsorgewerte werden durch die Errichtung von abschirmenden Lärmschutzeinrichtungen und die Verwendung eines lärmindernden Fahrbahnbelages die derzeitigen Lärmimmissionen des Straßenverkehrs nachweisbar deutlich gesenkt (siehe Unterlage 17.1). Für das Schutzgut Mensch führen die geplanten Lärmschutzmaßnahmen zu einer erheblichen Verbesserung der Lärmsituation. Durch die Verringerung der Lärmimmissionen wird auch die Habitatqualität für lärmempfindliche Vogelarten in diesem Abschnitt verbessert und es tritt eine Entlastung ein. Außerdem wird die Erholungsqualität, durch die Reduzierung des Lärms im westlich gelegenen Wohnumfeld des benannten Abschnittes ebenfalls verbessert.

Die Erweiterung des Standard-Querschnittes von sechs auf acht Fahrstreifen führt zu einer Erhöhung der Leistungsfähigkeit und einer Verbesserung des Verkehrsflusses

und dadurch zu einer staufreieren und qualitativ besseren (stetigeren) Verkehrsabwicklung und somit zu einer staubedingten Reduzierung der Lärmemissionen. Dadurch vermindern sich die staubedingten Immissionen, aber vor allem auch die Zeitverluste für die Verkehrsteilnehmer und die daraus resultierenden volkswirtschaftlichen Schäden.

Mit den vorgelagerten, teils abgeschlossenen Maßnahmen der Entwässerungsanierung Erlenstegen III, des Umbaus von AK Nürnberg-Ost sowie des Ersatzneubaus der Überführung der A 9 - Richtungsfahrbahn Berlin – München (BW 373c) stehen zum Ausbaupunkt sechs moderne Absetz- und Regenrückhaltebecken zur Behandlung des Straßenoberflächenwassers zur Verfügung. Zwei dieser Anlagen an der A 3 müssen geringfügig erweitert werden. Das auf den übrigen befestigten Flächen anfallende Niederschlagswasser wird gegenwärtig noch direkt aus den Leitungen der Streckenentwässerung oder über Mulden in den nächsten Vorfluter ungedrosselt und unbehandelt abgegeben. Im Zuge des Ausbaus werden die Straßenoberflächenwässer in den neu zu bauenden Entwässerungsleitungen gesammelt und über Regenrückhaltebecken (RRB) gedrosselt in die Vorfluter eingeleitet. Die qualitative Behandlung der Straßenoberflächenwässer erfolgt vorzugsweise über belebte Bodenschichten in Retentionsbodenfilteranlagen (RBFA) oder in Absetzbecken (ASB). Die natürlichen Vorfluter erfahren durch die Ausbaumaßnahme eine wesentliche Verbesserung ihrer hydrologischen Situation. Das Entwässerungskonzept ist ausführlich in Unterlage 18 beschrieben. Das dem Ausbau zu Grunde liegende Entwässerungskonzept reduziert somit die verkehrsbedingten Auswirkungen auf das Oberflächen- und Grundwasser und damit die derzeit vorhandenen Umweltbeeinträchtigungen.

Neben der Neuversiegelung sind kleinflächig auch Entsiegelungen mit dem Vorhaben verbunden. Es handelt sich hierbei im Wesentlichen um die Veränderung der Lage des BW 375b und die Auflassung der Parkplätze Brunn mit Platzierung der Entwässerungsanlagen RBF/RRB 377-1L und RBF/RRB 377-1R auf diesen Flächen. Diese Entsiegelung und Entsorgung teerhaltiger Substanzen führt zu einer kleinflächigen Entlastung des Schutzguts Boden. Das bereits bestehende Regenrückhaltebecken zwischen den geplanten RBFA/RRB 377-1R und dem RRB 377-2R wird rückgebaut und dient künftig als Retentionsraum im Bereich des Fischbaches.

2.7 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Das Ausbauprojekt verbessert deutlich die Defizite der Verkehrsabwicklung durch Fahrstreifenwechsel und der Sicherheitsprobleme mit entsprechenden Folgen für die Unfallsituation, der Verkehrsqualität und -sicherheit. Die Minimierung der Lärmbelastung für die Anwohner von Fischbach wird durch die Errichtung der bis zu 12m hohen Lärmschutzanlagen in Verbindung mit einem lärmarmen Fahrbahnbelag erheblich verbessert und die vorhandene Umweltbeeinträchtigungen des Oberflächenwassers wird durch kontrollierte Fassung und Einleitung in neu kombinierte Absetz- und Regenrückhalteanlagen bzw. den Retentionsfilteranlagen erheblich verbessert. Wie unter dem vorherigen Punkt 2.6 „Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen“ dargestellt, dient der Ausbau der A 9 unter anderem auch der menschlichen Gesundheit und erfüllt gleichzeitig soziale und wirtschaftliche Funktionen.

Für die Maßnahme bestehen somit zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Ausbauprojekt verläuft am südwestlichen Ende des Landkreises Nürnberger Land und zum Teil auf dem Gebiet des Nürnberger Stadtteils Fischbach. Von der Lage her ist das Gelände dem Mittelfränkischen Becken zuzuordnen und geprägt durch ein eher flaches bis sanft hügeliges Relief am östlichen Rand von Nürnberg.

Nordöstlich von Nürnberg kreuzen sich im AK Nürnberg die beiden Autobahnen BAB A 3 Frankfurt - Regensburg und die BAB A 9 Berlin - München. Nur 7 km südlich des Autobahnkreuzes Nürnberg und damit südöstlich des Stadtgebietes wird die BAB A 9 beim Autobahnkreuz Nürnberg-Ost mit der BAB A 6 Heilbronn – Amberg - Prag verknüpft. Beidseits dieses 8-streifig zu planenden Bereiches der BAB A 9 zwischen diesen Knotenpunkten erstreckt sich nahezu durchgängig der Lorenzer Reichswald als ein Teil des Kulturwaldgebietes Nürnberger Reichswald. In großen Teilen wurde er 1980 als erster Bannwald Bayerns unter Schutz gestellt und blieb dadurch in seiner Flächensubstanz erhalten. Als Natura 2000- und EU-Vogelschutzgebiet ist er ein Schutzgebiet von europäischem Rang und beherbergt landesweit bedeutsame Vorkommen von Vogelarten (s. a. Anlage 1 – UVP-Bericht, Kap. 4.9).

Der Nürnberger Stadtteil Fischbach liegt ca. 1,2 km nördlich des AK Nürnberg-Ost als Siedlungsinsel im zusammenhängenden Bannwald. Südlich von Fischbach wird mit der Anschlussstelle Nürnberg-Fischbach über die Bundesstraße 4 (Regensburger Straße) das östliche und südöstliche Stadtgebiet der Stadt Nürnberg und damit der Bereich Messe / ARENA / Stadion an die BAB A 9 angeschlossen.

3.2 Gewählte Linie

3.2.1 Ausbaugrundsätze und Ausbauweisen / Verbreiterungsarten nach RAA

Gemäß den RAA soll der Ausbau von Autobahnen überwiegend bestandsorientiert erfolgen. Im vorliegenden Planungsabschnitt liegen die Autobahnkreuze Nürnberg und Nürnberg-Ost in bereits gestreckter Linienführung sehr nahe zusammen. Ohne die zum Umgriff der Autobahnkreuze gehörenden Rampen, Verteilerfahrbahnen und Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen verbleiben nurmehr ca. 3,8 km für mögliche Änderungen der Linienführung. Der Vergleich bezieht sich daher auf folgende mögliche Trassenvarianten/ Optimierungen:

3.2.1.1 Nullvariante

Der Begriff „Nullvariante“ beschreibt die Auswirkungen, wenn der geplante 8-streifige Ausbau zum Prognosehorizont 2035 nicht umgesetzt wird. Die „Nullvariante“ wird auch als „Bezugsvariante“ bezeichnet und dient für alle anderen Varianten als Vergleichsmaßstab. Die Nullvariante wurde in der Verkehrsuntersuchung ausführlich betrachtet.

Das prognostizierte Verkehrsaufkommen der BAB A9 zwischen dem AK Nürnberg und AK Nürnberg-Ost, mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) zur Nullvariante von 116.900 Kfz/24h, übersteigt die Leistungsfähigkeit einer 6-streifigen Autobahn (s. Bild. 4 der RAA, hier in UL 1, Abb. 6) im Allgemeinen und im oberen Randbereich der Einsatzmöglichkeit. Nach HBS 2015 wird auf beiden Richtungsfahrbahnen eine nicht ausreichende Qualitätsstufe E prognostiziert (s. Tab. 1a und 1b). Auch die detaillierte mikroskopische Verkehrssimulation der verkehrstechnischen Untersuchung des Ing.-Büro BERNARD (s. Anlage 3) kommt zu dem Ergebnis, dass der Verkehr im Bereich zwischen AK Nürnberg und AK Nürnberg-Ost Leistungsdefizite aufweist.

Dies wird dazu führen, dass sich zum Prognosehorizont 2035 die heute bereits auftretenden Stauungen (Ziffer 2.5.2) und Verkehrsunfälle (Ziffer 2.5.4.2) zukünftig weiter erhöhen. Die Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs können somit nicht mehr gewährleistet werden.

Weitere Verbesserung des Nullfalls mit flankierenden Maßnahmen führen zu keinen Verbesserungen der Verkehrssituation. So wird durch die bereits heute bestehende Streckenbeeinflussungsanlage die Geschwindigkeit auf der Hauptfahrbahn der A9 zwischen den Autobahnkreuzen Nürnberg und Nürnberg-Ost verkehrabhängig (dynamisch) geregelt. Trotzdem kommt es zu den beschriebenen Stauungen und Unfällen. Durch die zukünftig steigenden Verkehrszahlen wird sich diese Verkehrssituation weiter verschlechtern.

Eine dynamische Wegweisung mit integrierter Stauinformation (dWiSta) könnte bei erhöhtem Verkehrsaufkommen einzelne Verkehrsströme lenken. Der Verkehr könnte z.B. über das Autobahnkreuz Altdorf geführt werden. Dadurch würde sich die Wegstrecke vom AK Nürnberg (Westseite) zum AK Nürnberg Ost (Südseite) von 10,6 km auf 18,0 km verlängern. Über Navigationsgeräte werden solche Alternativrouten bereits heute angeboten, aber offensichtlich vom Verkehrsteilnehmer nicht in entsprechendem Umfang genutzt, sodass es zur Verbesserung der Verkehrssituation zwischen den Autobahnkreuzen beigetragen hätte. Für eine verkehrswirksame Nutzung

dieser Alternativstrecke mit Hilfe einer dWiSta müsste diese „vorbeugend“ zur Vermeidung von verkehrsgefährdendem zähflüssigem Verkehr geschaltet werden, was nicht zur Akzeptanz beiträgt. Außerdem müssten die nur 4-streifig ausgebauten Hauptfahrbahnen der A3 und A6 und insbesondere das AK Altdorf aufwändig aus- bzw. umgebaut werden. Dies wäre ebenfalls mit naturschutz-fachlichen und baulichen Eingriffen bei entsprechenden Kosten verbunden, bei fachlich nicht belegbarem Nutzen durch die Verkehrsteilnehmer infolge mangelnder Akzeptanz. Weiterhin würde es durch die signifikante Umwegigkeit zu zusätzlichen Umweltbelastungen (CO₂-Ausstoß, etc.) kommen, die den Zielen des Klimaschutzgesetzes (KSG) nicht gerecht werden. Zudem sieht der vom Deutschen Bundestag verabschiedete Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen als Rechtsgrundlage keinen Ausbau und somit auch keinen Planungsauftrag für eine mögliche dWiSta basierende Maßnahme vor.

Damit sind diese ergänzenden Maßnahmen, als Alternativmöglichkeiten nicht weiter zu verfolgen, tragen sie doch nicht zur Verbesserung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs bei bzw. fehlt eine Rechtsgrundlage für deren Umsetzung.

Darüber hinaus wird die Nullvariante mit den ergänzenden Maßnahmen den Vorgaben des Bedarfsplans für die Bundesfernstraßen, die A9 zwischen den Autobahnkreuzen Nürnberg und Nürnberg-Ost 8-streifig auszubauen, als Rechtsgrundlage und Planungsauftrag nicht gerecht.

3.2.1.2 Variante Temporäre Seitenstreifenfreigabe (TSF)

Seitenstreifen (auch Standstreifen) dienen der Verkehrssicherheit, um im Falle eines Unfalls oder einer Panne nicht mehr fahrbereite Fahrzeuge vorübergehend abzustellen, die Bildung von Rettungsgassen zu ermöglichen, sowie der Nutzung des Betriebsdienstes.

Bei der temporären Nutzung des Seitenstreifens würde durch Wechselverkehrszeichen das zeitweise Befahren des Seitenstreifens gestattet, wenn die regulären Fahrstreifen überlastet sind. Über Wechselverkehrszeichen auf Schilderbrücken würde bei Bedarf der Seitenstreifen für den Verkehr freigegeben. Bei einer Freigabe der Seitenstreifen ist die Geschwindigkeit auf allen Fahrstreifen aus Verkehrssicherheitsgründen auf maximal 120 km/h zu begrenzen. Zudem wären für Pannenfahrzeuge Nothaltebuchten in 0,5 km Abstand anzulegen sowie die bestehenden Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen der PWC-Anlage Brunn, der Betriebsumfahrt beim BW 375b und für die AM Fischbach anzupassen. Diese baulichen Anpassungen würden ebenfalls zu einem Eingriff in den Waldmantel und damit in das Vogelschutzgebiet Nürnberger Reichswald führen.

Da diese Seitenstreifen schmaler sind als reguläre Fahrstreifen, müsste für deren temporäre Nutzung die Breite auf 3,75m mit 0,50m Randstreifen und zusätzlichen Nothaltebuchten verbreitert werden. Weiterhin wären sämtliche Brückenbauwerke und Schilderbrücken zu verlängern, was i.d.R. deren Erneuerung bedeutet. Würden bestehende Bauteile z.B. bei Unterführungen beibehalten und nicht erneuert, müssten diese Bauteile später über sog. „Inselbaustellen“ erneuert werden, was zu aufwändigen Verkehrsführungen, hohen Kosten und starken Eingriffen in den Verkehr führt. Die Verfügbarkeit der Autobahn für den Verkehrsteilnehmer würde vermindert und es würde zu deutlichen Einbußen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs kommen. So müsste, wie die Erfahrung am Beispiel der TSF A73 bei Erlangen zeigt, z.B. bei Belegung einer Pannenbucht in der Hauptverkehrszeit – genau wie in entsprechenden Fällen, in denen ein liegengebliebenes Fahrzeug die nächste Pannenbucht nicht mehr erreicht - die temporäre Seitenstreifenfreigabe wieder aufgehoben werden. Weiterhin würde gerade die Unterhaltung der verkehrlich hoch belasteten Autobahn durch den Betriebsdienst eingeschränkt und grundsätzlich nur noch außerhalb der Hauptverkehrszeiten möglich sein. Auch könnten sich Betriebs- bzw. Rettungsdienste nicht neben dem fließenden Verkehr aufstellen.

Im Ergebnis wären auch bei einer TSF naturschutzfachliche Eingriffe erforderlich, aber es würde vor allem die angestrebte, dauerhafte und uneingeschränkte Verbesserung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf gerade diesem verkehrlich sehr hoch belasteten Streckenabschnitt, der defacto ein „Verflechtungsbereich“ der BAB A3 und A9 im Norden (AK Nürnberg) und der A6 und A9 im Süden (AK Nürnberg-Ost) ist, nicht erreicht und kann daher auch nicht weiterverfolgt werden.

3.2.1.3 Ausbautrassen

Um bei einem 8-streifigen Ausbau zwischen den Autobahnkreuzen Nürnberg und Nürnberg-Ost nicht unnötig in die Rampen und Fahrbahnen dieser Autobahnkreuze einzugreifen, müsste sich ein Ausbau grundsätzlich auf den Streckenabschnitt zwischen den Beschleunigungs- und Verzögerungsstreifen beschränken. Da nördlich des AK Nürnberg-Ost die Überführung der städtischen Kreisstraße N05 (BW 378a) und südlich des AK Nürnberg die Forstwegbrücke (BW 374b) für den 8-streifigen Ausbau ausgelegt sind, verbliebe dazwischen ein nur ca. 3,8 km langer Abschnitt für evtl. Trassenvarianten. Diese wären bei der bestehenden „gestreckten“ Linienführung zwischen den Autobahnkreuzen zwar grundsätzlich beidseits unter Beachtung der RAA auf ca. 50m neben dem Bestand möglich, würden aber im Wesentlichen

- zu deutlich mehr vermeidbaren naturschutzfachlichen Eingriffen in das Vogelschutzgebiet Nürnberger Reichswald sowie den Bannwald,
- zusätzlicher vorübergehender und dauerhafter Grundinanspruchnahme,
- keiner Verbesserung des Verkehrsablaufs und der damit einhergehenden Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs aber zu
- höheren Kosten führen.

Veränderte Linienführungen führen zu keiner Verbesserung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs aber zu deutlich mehr Eingriffen, Grunderwerb und Kosten und werden daher nicht weiterverfolgt.

3.2.1.4 Bestandsgebundener Ausbau

Beim bestandsgebundenen Ausbau gibt es gemäß RAA, Anhang 2, beim 6-streifigen Ausbau 4-streifiger Autobahnen grundsätzlich drei verschiedene Möglichkeiten:

Die volle einseitige, die knappe einseitige und die beidseitige Verbreiterung.

Diese grundlegenden Verbreiterungsarten können auch auf den 8-streifigen Ausbau 6-streifiger Autobahnen ohne grundsätzliche Einschränkungen übertragen werden. Großräumigere Veränderungen der Linienführungen sind bei bestandsgebundenen Ausbauten nicht vorgesehen und, wie in Ziffer 3.2.1.3 dargestellt, auch aufgrund der topographischen und planerischen Randbedingungen nicht möglich.

Auch wenn der 8-streifige Ausbau der A9 mit den 6-streifig anzupassenden Rampen des AK Nürnberg auf einer Länge von insgesamt 10,1 km erfolgt, sind für den Ausbau der Richtungsfahrbahnen der A9 die nahe beieinander liegenden Autobahnkreuze maßgebend. Für diesen Fall mit „geringen Abständen von Zwangspunkten“ (s. RAA, Tab. 27, erste Zeile) und angestrebten geringen „Flächenbedarf“ (s. RAA, Tab. 27, letzte Zeile) sieht die RAA als Bauweise die symmetrische Verbreiterung (s. RAA, Anhang 2, Bild 72 (hier in UL 1, Abb. 4)) vor. Der skizzierte Bauablauf ist im Bestand durch den 6-streifigen Bestandsquerschnitt, in den Bauphasen durch 0+6 bzw. 6+0 Verkehrsführungen und im Endzustand durch den geplanten 8-streifigen Ausbau zu ersetzen.

Weiterhin sind bereits zum Ausbauezeitpunkt zahlreiche Überführungsbauwerke fertiggestellt, die bei allen nicht symmetrischen Bauweisen erneuert werden müssten. Zudem wäre in diesem Fall das Straßen- bzw. Wegenetz während deren Erneuerung nicht nutzbar oder es müssten aufwändige temporäre Behelfsbauwerke errichtet werden. Die zum Ausbauezeitpunkt fertiggestellten Überführungsbauwerke sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Eine „volle einseitige Verbreiterung“ (s. RAA, Anhang 2, Bild 70) oder auch eine „knappe einseitige Verbreiterung“ (s. RAA, Anhang 2, Bild 71) als Bauweisen für den 8-streifigen Ausbau scheiden aus, müssten doch in diesem Falle die in den letzten 5 Jahren erneuerten Überführungsbauwerke mit hohem Kostenaufwand wieder erneuert werden. Auch in diesen Fällen wäre das Straßen- bzw. Wegenetz während deren Erneuerung nicht nutzbar oder es müssten aufwändige temporäre Behelfsbauwerke errichtet werden. Infolge der einseitigen bzw. knappen einseitigen Verbreiterung würden sich die Rahmenbedingungen für den Immissionsschutz von Fischbach nicht verbessern. Im Hinblick auf die Massenbilanz ergeben sich aufgrund der ähnlichen topographischen und geologischen Verhältnisse keine Veränderungen gegenüber dem symmetrischen Ausbau. Dagegen würde sich bei diesen Bauweisen der Eingriff in den Bannwald, die Flächen mit zusätzlicher Immissionsbelastung für die Fauna und die Grundinanspruchnahme vergrößern.

Gemäß der RAA Tab. 27, letzte Zeile, ist der Flächenverbrauch bei einer symmetrischen gegenüber einer einseitigen Verbreiterung günstiger. Auch können bei einem symmetrischen 8-streifigen Ausbau die großzügigen, bereits in der Unterhaltung der Bundesstraßenbauverwaltung stehenden, beidseits neben der Fahrbahn befindlichen Randflächen für den Ausbau besser genutzt werden. Somit können die Eingriffe in das hohe Schutzregime des Vogelschutzgebietes und des Bannwaldes sowie die zu erwerbende Grundstücksfläche mit einer beidseitigen Verbreiterung am effektivsten minimiert werden.

3.2.2 Gewählte Ausbauvariante

Unter Berücksichtigung der verkehrlichen Wirksamkeit, Wirtschaftlichkeit, Vermeidung der Eingriffe in Natur und Landschaft aber auch in das Straßen- und Wegenetz von zu erneuernden Überführungsbauwerken, wird die bestandsgebundene symmetrische Verbreiterung als beste Variante und Bauweise für den 8-streifigen Ausbau gewählt.

Mit dem vom Deutschen Bundestag am 2. Dezember 2016 verabschiedeten sechsten Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes mit dem Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen als Anlage zum Gesetz, wird auch Lärmschutz nach Lärmvorsorge auf Grundlage der 16 BImSchV für Nürnberg-Fischbach sowie ein höher wertiger Gewässerschutz ausgelöst.

3.3 Sonstige Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Im Hinblick auf die bauliche Umsetzung und spätere Erhaltung wurde untersucht, welche Kosten/Folgekosten sich bei den bauzeitlichen Verkehrsführungen (VKF) 6+0 / 5+1 ergeben. Unter einer 6+0 Verkehrsführung versteht man eine baubetrieblich bedingte Umlegung des Verkehrs von zwei auf eine Richtungsfahrbahn. Voraussetzung dafür ist eine ausreichende Richtungsfahrbahnbreite für 6 eingeschränkte Fahrstreifen. Durch die Anwendung der 6+0 Verkehrsführung wird eine Richtungsfahrbahn verkehrsfrei, sodass dort Baumaßnahmen nahezu störungsfrei durchgeführt werden können. Bei einer 5+1 Verkehrsführung, werden 5 Fahrstreifen auf der baustellenabgewandten Richtungsfahrbahn verlegt und ein Fahrstreifen seitlich neben der Baustelle auf der noch neu zu errichtenden Richtungsfahrbahn geführt.

Bei einer 6+0 Verkehrsführung beläuft sich der Kostenvorteil bezogen auf einen Erhaltungszyklus von 30 Jahren auf ca. 7 Mio. Euro gegenüber einer Verkehrsführung mit 5+1. Damit die 6+0 und 0+6 Verkehrsführung nach den RSA eingerichtet werden kann, ist die Richtungsfahrbahn München auf einer Länge von ca. 3 km abschnittsweise um 0,35 m und die Richtungsfahrbahn Berlin auf ca. 1,3 km um ca. 0,70 m über den RQ 43,5 hinaus zu verbreitern (siehe Abb.9). In den wirtschaftlichen Vorteil sind die Mehrausgaben für die knapp 2.000 qm zusätzliche Befestigung bereits mit eingeflossen. Unter Abwägung des damit verbundenen zusätzlichen naturschutzfachlichen Eingriffs, der zusätzlichen Versiegelung, kürzeren Bauzeit und Verkehrsführungen im Erhaltungsfall, der damit einhergehenden minimierten Eingriffe, optimierten Verkehrssicherheit auch bei der Absicherung für Unterhaltungsfahrzeuge (z.B. für liegengebliebene Lkw) sowie der damit verbundenen wirtschaftlichen Vorteile ist die geringfügige Mehrbreite gerechtfertigt.

8-streifiger Ausbau mit Gewährleistung einer 6+0/0+6 Verkehrsführung

Regelbreite RQ 43,5 mit Fahrbahnbreite 18,25 m

Sonderbreite:

Bei einer Betonschutzwand (BSW) im Mittelstreifen ohne Entwässerung (hier RiFa Berlin)

Verbreiterung + 0,35 m => Fahrbahnbreite 18,60 m

Bei einer Betonschutzwand (BSW) im Mittelstreifen mit Entwässerung (hier RiFa München)

Verbreiterung + 0,70 m => Fahrbahnbreite 18,95 m

Bauzeitliche 6+0/0+6 Verkehrsführung:

Erforderliche mindest Fahrstreifenaufteilung/-breite während Bauzeit und Deckenerneuerung

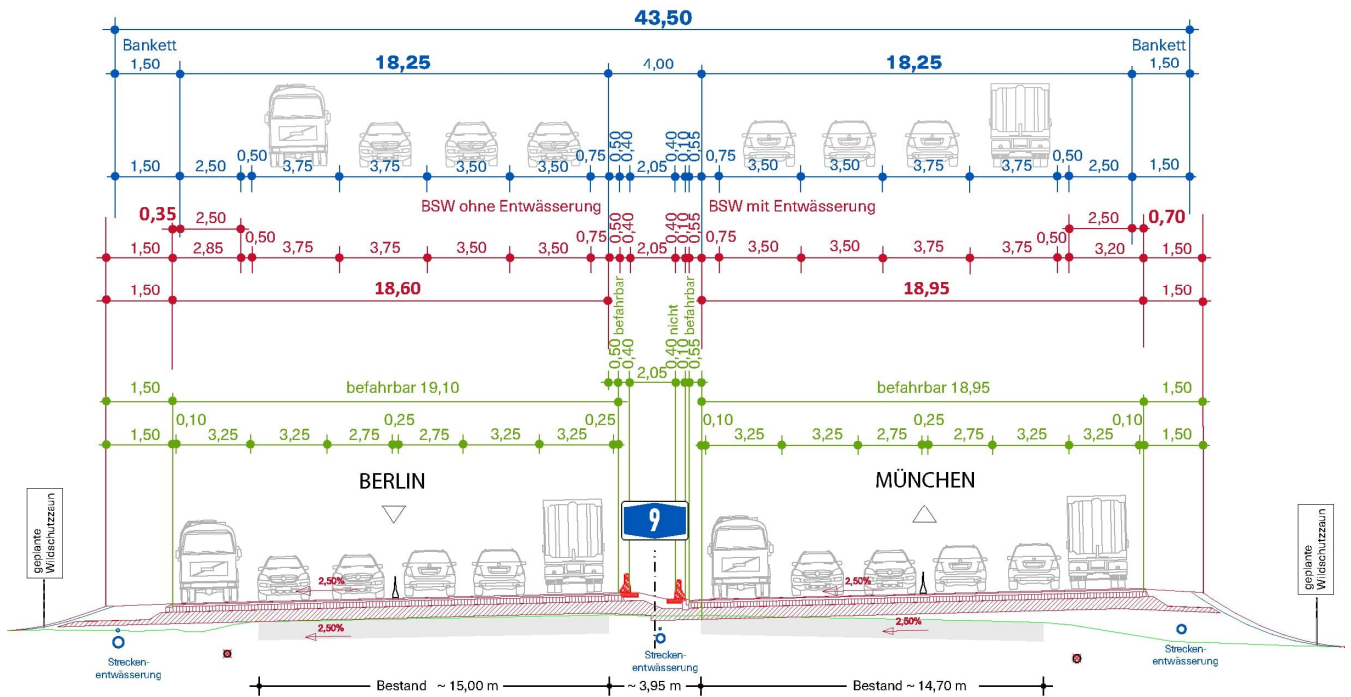


Abb. 9: RQ 43,5m mit Verbreiterung für 6+0 VKF auf RiFa Mü und 0+6 VKF auf RiFa Berlin

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) ist eine Einstufung in die Straßenkategorie AS 0 und nach Tabelle 9 der Richtlinie für die Anlage von Autobahnen (RAA) ist für die A 3 und die A 9 ein Ausbaustandard der Entwurfsklasse EKA 1 A vorzusehen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist auf der A 9 unbeschränkt.

Für die Autobahn der EKA 1 A mit der prognostizierten Verkehrsbelastung ist gemäß den RAA-Bild 4 (Abb. 6) für die A 9 ein 8-streifiger Regelquerschnitt (RQ) 43,5 zu wählen.

Die Linienführung in Lage und Höhe lehnt sich aufgrund der vorhandenen Zwangspunkte nahe an den Bestand an. Als Ausbaubauweise wird zur Erleichterung der Bauabwicklung und aus Gründen des geringeren Eingriffs in das Vogelschutzgebiet und den Bannwald eine symmetrische Verbreiterung zur bestehenden Achslage vorgesehen.

Für temporäre Geschwindigkeitsbegrenzungen zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, wie z.B. wegen zu hoher Verkehrsbelastungen bzw. zu vieler Ver- und Entflechtungsvorgänge, erfolgt zukünftig eine Regelung über eine dynamische Streckenbeeinflussungsanlage.

Die Vorfahrtsregelung richtet sich nach den Vorgaben der RWB 2000 bzw. der RMS.

4.1.2 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Mit dem 8-streifigen Ausbau der A9 Richtung zwischen dem AK Nürnberg und dem AK Nürnberg-Ost und den Anpassungsmaßnahmen im Bereich der Autobahnkreuze, wie z.B. die 6-streifige Halbdirektrampe A3/ A9, wird sich der Verkehrsablauf in den Übereckverbindungen und auf der A9 verstetigen.

Die Entwurfsgeschwindigkeiten der Autobahnen A 3 und A 9 sowie der anzupassenden bzw. teilweise neu geplanten Richtungsfahrbahnen im Autobahnkreuz Nürnberg sind gemäß ihrer Einstufung nach der RAA geplant.

Die Sichtweiten wurden überprüft. Im Ergebnis werden auf allen Richtungsfahrbahnen die Haltesichtweiten eingehalten. Auf der Halbdirektrampe A3/A9 wird die Richtungsfahrbahn Frankfurt mit einem Radius $R=1000\text{m}$ geführt. Dort wird auf Grund des Sichthindernisses der Mittelstütze des BW 373c eine Entwurfsgeschwindigkeit $V_e =$

120km/h mit einer festen Geschwindigkeit V_{zul} von 120 km/h angesetzt, um die Haltesichtweite einzuhalten.

Insgesamt werden mit dem 8-streifigen Ausbau A9 einschließlich der Anpassungsmaßnahmen in den Autobahnkreuzen sowie der anzupassenden Richtungsfahrbahnen der Verkehrsablauf und die Verkehrssicherheit gleichermaßen verbessert.

Zusätzlich zu den planerischen Maßnahmen zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit, tragen moderne Fahrzeugrückhaltesysteme und hochreflektierende Fahrbahnmarkierungen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit bei.

4.2 Bisherige und zukünftige Straßennetzgestaltung

Als Folge der Ausbauplanung sind Anpassungen an den kreuzenden Straßen und Wegen sowie Fließgewässern notwendig. Bei öffentlichen Straßen handelt es sich dabei jeweils um Änderungen höhenungleicher Kreuzungen nach § 12 Abs. 3 Bundesfernstraßengesetz (FStrG). Bei einseitig veranlasster Änderung einer höhenungleichen Kreuzung – hier durch den Bund – beschränkt sich der Bau und somit die Kostenmasse auf die Wiederherstellung entsprechend den bisherigen Abmessungen unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsstandards (Nr. 12 Abs. 4 Straßenkreuzungsrichtlinien (StraKR)). Darüberhinausgehende Verpflichtungen bestehen grundsätzlich nicht. Forderungen nach größeren Bauwerksabmessungen wurden von keinem Straßenbaulastträger gestellt.

Die Anpassung der privaten Forstwege sowie Eigentümerwege richten sich nach den Grundsätzen für die Gestaltung ländlicher Wege des Allgemeinen Rundschreibens Straßenbau des Bundesverkehrsministeriums (ARS) Nr. 28/2003. Der Querschnitt des vorhandenen Weges bestimmt dabei in der Regel den Querschnitt des neuen Ersatzweges. Unterschreitet der vorhandene Querschnitt die Mindestmaße des ARS Nr. 28/2003, erhält der Ersatzweg eine Querschnittsausbildung gemäß dem ARS.

Die nachfolgenden Tabellen geben eine Übersicht aller kreuzenden Straßen und Wege, aller bestehenden, parallel verlaufenden und tangierenden Privat- und Eigentümerwege sowie der künftigen Privatwege des Bundes. Die Betriebswege für Infrastrukturanlagen des Bundes in Form von Grünwegen zur Unterhaltung und Wartung der autobahneigenen Infrastrukturanlagen nebst Schächten und Streckenstationen u. a. für die Digitalisierung und das autonome Fahren sind im RV unter Ziffer 1.7 und Tabelle 7 aufgelistet und verlaufen parallel zur A3, der Halbdirektrampe A3/A9 und der A9.

In nachfolgender Tabelle sind alle kreuzenden Straßen und Wege aufgeführt:

Bezeichnung u. Kategorie	Bau-km	Querschnitt geplant	Belastungsklasse / Befestigung	Geplante Änderung
N03_B401b ÜF Forstweg über A3	A3: 401+840			Bestand Keine Änderungen
N03_B402e UF A3/A9 RiFa M	A3: 402+756			Bestand Keine Änderungen
N09_B373c ÜF A9 RiFa M über Äste A3	A9: 373+558			Bestand Keine Änderungen
N09_B374b ÜF eine Feldweges	A9: 374+234,664			Bestand Keine Änderungen
N09_B375,753 ÜF priv. Forstweg mit Betriebs- umfahrt	A9: 375+752,987	Wegbreite: 6,0 m + 2x1,5m Ban- kette	Deckschicht asphaltiert	Erneuerung des Bauwerkes, lage-und höhenmäßige Anpas- sung auf ca. 330 m.
N09_B378a ÜF Kreisstr. N 5 Altdorf-Fischbach	A9: 378+048,574			Bestand Keine Änderungen
N09_B378c ÜF eines priv. Forstweges	A9: 378+804			Bestand Keine Änderungen
N09_B379b UF der Bundesstraße B4	A9: 379+732			Bestand Keine Änderungen

Tabelle 5: Übersicht aller kreuzenden Straßen und Wege

In nachfolgender Tabelle sind alle bestehenden, parallel verlaufenden und tangierenden Straßen und Wege aufgeführt:

Bezeichnung und Kategorie	Bau – km	Querschnitt vorhanden	Querschnitt geplant	Belastungsklasse / Befestigung	Geplante Änderung
<p>Wartungsweg für „intelligente Brücke“ im „digitalen Testfeld Autobahn“</p> <p>Halbdirektrampe A3/A9 RiFa München RiFa Frankfurt</p>	<p><u>RiFa München</u> Ausfahrt: 402+700 Einfahrt: ~ 402+820</p> <p><u>RiFa Frankfurt</u> Ausfahrt: ~402+880 Einfahrt: ~402+784</p>	<p>Wegbreite: ca. 3,0 m</p>	<p>Wegbreite: 3,0 m + 2x0,75m Bankette Kronenbreite: 4,50 m</p>	<p><u>Einmündungsbereiche:</u> Deckschicht asphaltiert</p> <p><u>Zufahrtbereiche:</u> Deckschicht ungebunden</p>	<p>Vorhandene gemeinsame Aus- und Einfahrten je Richtungsfahrbahn werden geteilt in einzelne Aus- und Einfahrten in Halbdirektrampe A3/A9 je Richtungsfahrbahn</p>
<p>Privatweg des Bundes (Betriebsumfahrt am BW 375b) östl. Ein- und Ausfahrt</p> <p>BAB A9 RiFa Berlin</p>	<p><u>RiFa Berlin</u> Ausfahrt: ~ 375+660 Einfahrt: ~ 375+600</p>	<p>Straßenbreitebreite: NUR EINFAHRT: ca. 4,90 m bis 5,00 m</p>	<p>Strassenbreite: <u>Ausfahrt:</u> 6,0 m + 2x1,50m Bankette</p> <p><u>Einfahrt:</u> 6,0 m + 2x1,50m Bankette</p>	<p>Bk 10 / Asphaltbauweise</p>	<p>Vorhandene Einfahrt in RiFa Berlin wird aufgelassen und Aus- und Einfahrt neu an den 8-streifigen Ausbau der BAB A 9 hergestellt.</p>
<p>Privatweg des Bundes (Betriebsumfahrt am BW 375b) westl. Ein- und Ausfahrt</p> <p>BAB A9 RiFa München</p>	<p><u>RiFa München</u> Aus- und Einfahrt: ~ 375+900</p>	<p>Straßenbreitebreite: Aus- und Einfahrt: ca. 5,00 m</p>	<p>Strassenbreite: <u>Ausfahrt:</u> 6,0 m + 2x1,50m Bankette</p> <p><u>Einfahrt:</u> 6,0 m + 2x1,50m Bankette</p>	<p>Bk 10 / Asphaltbauweise</p>	<p>Vorhandene Aus- und Einfahrten in RiFa München werden aufgelassen und neu an den 8-streifigen Ausbau der BAB A 9, hergestellt.</p>
<p>Privater Forstweg mit Anschluss an Betriebsumfahrt am BW 375b</p> <p>BAB A9 RiFa Berlin</p>	<p><u>RiFa Berlin</u> 375+500 bis 375+650</p>	<p>Wegbreite: Kronenbreite: ~ 3,0 m</p>	<p>Wegbreite: 3,0 m + 2x0,5m Bankette</p>	<p>Deckschicht ungebunden</p>	<p>Erneuerung mit Anschluss an Bestand</p>

Bezeichnung und Kategorie	Bau – km	Querschnitt vorhanden	Querschnitt geplant	Belastungsklasse / Befestigung	Geplante Änderung
Betriebszu- und abfahrt AM Fischbach westl. Ein- und Ausfahrt BAB A9 RiFa München	<u>RiFa München</u> Aus- und Einfahrt: ~ 377+515 bis ~ 377+971	Nur Ausfahrkeil	Strassenbreite: <u>Ausfahrt:</u> 5,5 m + 2x1,50m Bankette <u>Einfahrt:</u> 6,0 m + 2x1,50m Bankette <u>2 streifige Zufahrt zur AM:</u> 7,0m + 2x1,50 Bankette	Bk 10 / Asphaltbauweise	Vorhandene Aus- und Einfahrten in RiFa München werden aufgelassen und neu an den 8-streifigen Ausbau der BAB A 9, hergestellt.
Betriebszu- und abfahrt AM Fischbach östl. Ein- und Ausfahrt BAB A9 RiFa Berlin	<u>RiFa München</u> Aus- und Einfahrt: ~ 377+895 bis ~ 377+870	Wegbreite 2-spurige Zufahrt zur AM 6,90 m mit Bankette	Strassenbreite: <u>Ausfahrt:</u> 6,0 m + 2x1,50m Bankette <u>Einfahrt:</u> 6,0 m + 2x1,50m Bankette <u>2 streifige Zufahrt zur AM:</u> 8,0m + 2x1,50 Bankette	Bk 10 / Asphaltbauweise	Vorhandene Aus- und Einfahrten in RiFa Berlin werden aufgelassen und neu an den 8-streifigen Ausbau der BAB A 9, hergestellt.
Eigentümerweg (Fl.Nr. 154 Gmgk Fischbach b. Nürnberg) BAB A9 RiFa Berlin	<u>RiFa Berlin</u> ~ 377+880	Kronenbreite: ca. 3,0 m - 4,0 m	Kronenbreite: 5,0 m	<u>Deckschicht ungebunden</u>	Erneuerung durch 8-streifigen Ausbau der BAB A 9 und Erstellung Beckenanlage ASB/RRB 377-2L
Eigentümerweg (Fl.Nr. 284/8 Gmgk Fischbach b. Nürnberg)	<u>RiFa München</u> 378+580 bis 378+680	Wegbreite: 2,5 m + 2x0,5m Bankette	Wegbreite: 2,5 m + 2x0,5m Bankette	<u>Deckschicht ungebunden</u>	Erneuerung durch 8-streifigen Ausbau der BAB A 9 und neuer LS-Anlage incl. Betriebsweg

BAB A9 RiFa München					
Privatweg Stadt Nürnberg BAB A9 RiFa München	<u>RiFa München</u> 378+680 bis 378+785	Wegbreite: 3,0 m + 2x0,75m Bankette	Wegbreite: 4,5 m + 2x0,5m Bankette	<u>Deckschicht ungebunden</u>	Erneuerung durch 8-streifigen Ausbau der BAB A 9 und neuer LS-Anlage incl. Betriebsweg
Privatweg des Bundes (Betriebsweg Lärmschutzwand) / Forstweg BAB A9 RiFa München	<u>RiFa München</u> ca. 379+095 bis ca. 379+200	Wegbreite: Kronenbreite: ~ 3,25 m	Wegbreite: 4,5 m + 2x0,5m Bankette	<u>Deckschicht ungebunden</u>	Erneuerung durch 8-streifigen Ausbau der BAB A 9 und neuer LS-Anlage incl. Betriebsweg

Tabelle 6: Übersicht aller parallel verlaufenden und tangierenden Straßen und Wege

In nachfolgend Tabelle sind alle Grünwege zur Unterhaltung und Wartung der autobahneigenen Infrastrukturanlagen nebst Schächten und Streckenstationen u. a. für die Digitalisierung und das autonome Fahren aufgeführt:

Bezeichnung und Kategorie	Bau – km	Querschnitt vorhanden	Belastungsklasse / Befestigung vorhanden	Betroffenheit	Geplante Änderung
Grünweg (Betriebsweg Infrastrukturanlagen) BAB A3 RiFa Frankfurt	links A3 --> 401+150 bis ca. 402+356,92 RiFa Frankfurt --> ca.0+100 bis 0+514,74	-	-	Parallelweg	Verlegung BAB – Kabelanlage am Böschungsfuß <u>Wegbreite:</u> 2,5 m - 3,50 m parallel zur BAB A3 und zur RiFa B/R – F Oberboden planieren und Ansaat mit Saatgutgemisch
Grünweg (Betriebsweg Infrastrukturanlagen) BAB A3 RiFa Regensburg	rechts A3 --> 401+150 bis ca. 401+948,05 RiFa Regensburg --> 0+464,15 bis Bauwerk N03_B402e	-	-	Parallelweg	Verlegung BAB – Kabelanlage am Böschungsfuß <u>Wegbreite:</u> 2,5 m - 3,50 m parallel zur BAB A3 und zur RiFa F-R sowie bis BW402e Oberboden planieren und Ansaat mit Saatgutgemisch
Grünweg (Betriebsweg Infrastrukturanlagen) Halbdirektrampe A3/A9 RiFa München	rechts ca. 402+356,92 bis ca. 403+100	-	-	Parallelweg	Verlegung BAB – Kabelanlage am Böschungsfuß <u>Wegbreite:</u> 2,5 m - 3,50 m parallel zur Halbdirektrampe A3/A9 Oberboden planieren und Ansaat mit Saatgutgemisch
Grünweg (Betriebsweg Infrastrukturanlagen) Halbdirektrampe A3/A9 RiFa Frankfurt	links ca. 402+480 bis ca. 403+580	-	-	Parallelweg	Verlegung BAB – Kabelanlage am Böschungsfuß <u>Wegbreite:</u> 2,5 m - 3,50 m parallel zur Halbdirektrampe A3/A9 Oberboden planieren und Ansaat mit Saatgutgemisch

Bezeichnung und Kategorie	Bau – km	Querschnitt vorhanden	Belastungsklasse / Befestigung vorhanden	Betroffenheit	Geplante Änderung
Grünweg (Betriebsweg Infrastrukturanlagen) AK Nürnberg RiFa Berlin-München	links ca. 0+330 bis Bauwerk N03_B373c rechts ca. 1+260 bis Bauwerk N09_B374b	-	-	Parallelweg	Verlegung BAB – Kabelanlage am Böschungsfuß <u>Wegbreite:</u> 2,5 m - 3,50 m parallel zur RiFa Berlin-München Oberboden planieren und Ansaat mit Saatgutgemisch
Grünweg (Betriebsweg Infrastrukturanlagen) AK Nürnberg RiFa München-Berlin Rampe F-B (Kreisfahrt) Rampe R-Berlin bis Kabelhaus	östlich der RiFa München - Berlin	-	-	Parallelweg	Verlegung BAB – Kabelanlage am Böschungsfuß <u>Wegbreite:</u> 2,5 m - 3,50 m parallel zur RiFa München-Berlin bis zum Kabelhaus Nürnberg Kreuz Oberboden planieren und Ansaat mit Saatgutgemisch
Grünweg (Betriebsweg Infrastrukturanlagen) BAB A9 RiFa München	rechts ca. 374+233,9 bis ca. 377+560	-	-	Parallelweg	Verlegung BAB – Kabelanlage am Böschungsfuß <u>Wegbreite:</u> 2,5 m - 3,50 m mit Anschluss an neue westliche Betriebszufahrt zur AM Fischbach Oberboden planieren und Ansaat mit Saatgutgemisch
Grünweg (Betriebsweg Infrastrukturanlagen) BAB A9 RiFa Berlin	links ca. 377+365 bis ca. 377+710	-	-	Parallelweg	Verlegung BAB – Kabelanlage am Böschungsfuß <u>Wegbreite:</u> 2,5 m - 3,50 m mit Anschluss an Beckenanlage RBFA/RRB 377-1L, Oberboden planieren und Ansaat mit Saatgutgemisch

Tabelle 7: Übersicht Grünwege (Betriebswege für Infrastrukturanlagen)

Durch die 3 bzw. 4-streifige Anpassung der Halbdirektrampe A3/A9 werden im Norden des AK Nürnberg die angrenzenden Richtungsfahrbahnen Frankfurt – Regensburg/Berlin und Berlin/Regensburg – Frankfurt in den Anschlussbereichen dieser Halbdirektrampe A3/A9 neu trassiert und an den Bestand angeschlossen.

Im südlichen Bereich des 3 bzw. 4-streifigen Anpassung der Halbdirektrampe A3/A9 wird die Richtungsfahrbahn München – Berlin auf einer Länge von ca. 745 m neu trassiert und auf Höhe der Rampe München – Regensburg an den Bestand angeschlossen.

Bei Bau-km 375+753 der BAB A9 befindet sich die Überführung eines privaten Forstweges mit Betriebsumfahrt. Auf Grund der symmetrischen Verbreiterung der BAB A9 von 6 auf 8 Fahrstreifen wird es notwendig, diese Überführung neu herzustellen. Die notwendigen Rampen für eine Betriebsumfahrt in Richtung Berlin und München werden entsprechend der neuen Überführung trassiert.

Ein östlich der neuen Rampe der Betriebsumfahrt Richtung Berlin anschließender privater Forstweg zwischen Bau-km 375+500 und 375+650 wird überbaut. Auf einer Länge von ca. 150m wird dieser Weg mit einer Kronenbreite von 4,00m verlegt.

Bei Bau-km ca.377+700 befindet sich östlich und westlich der A9 die Parkplätze mit WC (PWC)-Anlagen „Brunn“. Diese Anlagen werden im Zuge dieser Baumaßnahme komplett zurückgebaut. Auf ihren Flächen werden neue Beckenanlagen (RBFA/RRB 377-1R und RBFA/RRB 377-1L) zur Reinigung und Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers des neuen 8 streifigen Ausbaus der BAB A9 errichtet. Die Zufahrt zur neuen westlichen Beckenanlage (RBFA/RRB 377-1R) dient gleichzeitig als Betriebszufahrt zur Autobahnmeisterei Fischbach (AM Fischbach).

Die bestehende Betriebszu- und Abfahrt östlich der A9 über die N05 zur AM Fischbach bei Bau-km 377+950 wird durch eine neue Beckenanlage ASB/RRB 377-2L überbaut und entsprechend neu trassiert. Die Zufahrten zu den neuen Beckenanlagen östlich der A9 (RBFA/RRB 377-1L und ASB/RRB 377-2L) und die private Zufahrt zum FINr. 154, Gemarkung Fischbach b. Nürnberg erfolgt über die N05 bzw. über die neue östliche Rampe der Betriebszu- und Abfahrt zur AM Fischbach.

Entlang der A9 Richtung München von Bau-km 377+590 bis 379+330 entsteht parallel zur Fahrbahn eine Lärmschutzwand. Zwischen Bau-km 378+100 und 379+330 wird hierfür westlich dieser Wand ein Unterhaltungsweg mit einer Kronenbreite von 5,50 m angelegt. Im Bereich zwischen Bau-km 377+590 und Bau-km ca. 378+070

erfolgt die Unterhaltung und Wartung dieser LS-Anlage von der geplanten rückwärtigen Betriebszu- und Abfahrt zur AM Fischbach und der Beckenanlage RBFA/RRB 377-1R.

Aufgrund der Erstellung der LS-Wand an der A9 wird zwischen Bau-km 378+580 und 378+680 ein parallel verlaufender Eigentümerweg überbaut. Auf einer Länge von ca. 100 m wird dieser Weg seitlich verschoben und wieder an den Bestand angeschlossen. Die Kronenbreite beträgt 3,50 m. Für diesen Privatweg werden Wegrechte in Form einer Dienstbarkeit zu Gunsten der Bundesrepublik Deutschland, Bundesstraßenverwaltung, dauerhaft gesichert.

Im weiteren Verlauf wird zwischen Bau-km 378+680 und 378+785 ein Privatweg der Stadt Nürnberg überbaut. Auf einer Länge von ca. 115 m wird dieser Weg seitlich verschoben und wieder an den Bestand angeschlossen. Die Kronenbreite beträgt 5,50 m. Für diesen Privatweg werden Wegrechte in Form einer Dienstbarkeit zu Gunsten der Bundesrepublik Deutschland, Bundesstraßenverwaltung, dauerhaft gesichert.

Zwischen Bau-km ca. 379+095 und Bau-km ca. 379+200 wird durch den neuen Betriebsweg Lärmschutzwand ein bestehender Privatweg der Bayerischen Staatsforsten überbaut. Dieser Weg kann weiterhin unentgeltlich genutzt werden. Es werden Wegrechte in Form einer Dienstbarkeit zu Gunsten der Bayerischen Staatsforsten dauerhaft gesichert.

Bei Bau-km ca. 379+200 wird die bestehende Direktrampe Berlin – Heilbronn durch den 8-streifigen Ausbau der A9 teilweise überbaut. Diese wird auf einer Länge von ca. 200m angepasst und mit der bestehenden Kronenbreite von 14,50m neu hergestellt.

4.3 Linienführung

4.3.1 Bundesautobahnen

4.3.1.1 BAB A9 Berlin - München

Der Ausbau der BAB A9 Berlin – München erstreckt sich vom AK Nürnberg bis zum AK Nürnberg-Ost. Die vorhandene Autobahn A9 wird beidseitig verbreitert. Die Trassierung erfolgt bestandsnah gemäß RAA, Entwurfsklasse EKA 1A.

Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens, insbesondere des hohen Schwerverkehrsanteils, ist es notwendig, die vorhandene BAB A9 im Bereich von Bau-km 374+233,89 bis 380+120 RiFa München bzw. bis 378+625 RiFa Berlin von 6 auf 8 Fahrstreifen für beide Richtungsfahrbahnen auszubauen.

Die Richtungsfahrbahn München wird von Bau-km 374+233 bis 380+120 4-streifig ausgebaut. Zwischen Bau-km 378+500, im Bereich der AS Nürnberg-Fischbach, auf Höhe des 2-streifigen Ausfädelstreifens in die Direktrampe Berlin - Heilbronn erfolgt ein Anbau an die vorhandene 3-streifige BAB A9 für die Breite einer 4-streifigen Richtungsfahrbahn (18,25m). Der 4-streifige Ausbau der BAB A9 Richtungsfahrbahn München endet nach dem Bauwerk BW 379b (Unterführung der Bundesstraße B4) bei 380+120 mit einer 200 m langen Verziehung der Fahrbahn auf den Bestand bis Bau-km 380+320.

Die Richtungsfahrbahn Berlin wird ebenfalls von 374+043 bis 378+625 4-streifig ausgebaut. Der bisherige zweite Einfädelungsstreifen der Halbdirektrampe Heilbronn – Berlin wird künftig als rechter und somit zusätzlicher 4. Fahrstreifen bis zum AK Nürnberg weitergeführt. Bis zum Bauende bei Bau-km 379+870 sind Anpassungsarbeiten erforderlich. Um die Spurwechsel der Lkw Richtung Frankfurt zu unterbinden, wird aus Verkehrssicherheitsgründen der 4-streifige Querschnitt Richtung Frankfurt auf der Halbdirektrampe A3/A9 weitergeführt und erst innerhalb dieser per Linkseinzug von 4 auf 3 Fahrstreifen reduziert.

In der nachstehenden Tabelle sind die gewählten Trassierungselemente für die durchgehende Strecke sowie die dazugehörigen Grenzwerte dargestellt.

			Grenzwert nach RAA für EKA 1A	gewählt bzw. geplant
Entwurfsgeschwindigkeit „technische Geschwindigkeit“	V	[km/h]	130	130
Scheitelradius der Rampe	min R	[m]	900	5000
Übergangsbögen $R/3 < A < R$; bzw. bei Hauptradien 40m – 60m A~R (Schleifenrampen) (Anm. A= Klothoide, Übergangsbogen zwischen unterschiedlichen Radien)	min A	[m]	300	-
Kuppenmindesthalbmesser	min HK	[m]	13 000	13 000
Wannenmindesthalbmesser	min HW	[m]	8 800	11 200
Haltesichtweite	Sh	[m]	250	325
Grenzweite der Längsneigung	max s	[%] (Steigung)	+ 4,0	3,0
	min s	[%] (Gefälle)	- 4,0	-2,42
Mindestquerneigung außerhalb von Verwindungsbereichen	min q	[%]	2,5	2,5
Höchstquerneigung	max q	[%]	6,0	2,5
Anrampungsmindestneigung	min Δs max Δs	[%]	0,600 / 0,850	0,600 / 0,850
Höchstschrägneigung	max p	[%]	9,0	-

Tabelle 8: Entwurfsparameter BAB A9

Im Planungsverlauf dieses Autobahnabschnittes der BAB A9 wurden die räumlichen Sichtweitenverhältnisse unter Berücksichtigung von Sichthindernissen in den Seitenräumen überprüft. Die erforderliche Haltesichtweite für die Richtgeschwindigkeit von $V = 130 \text{ km/h}$ wurde überprüft. Es wurden keine Defizite festgestellt.

4.3.1.2 BAB A3 Frankfurt – Regensburg

Westlich des AK Nürnberg wird auf einer Länge von ca. 1,20 km (Bau-km 401+150 bis ca. Bau-km 402+350) die vorhandene 6-streifige BAB A3 zusätzlich mit den Ein- und Ausfädelstreifen der Richtungsfahrbahn Berlin/Regensburg - Frankfurt und der Fahrtrichtung Frankfurt – Regensburg/Berlin ausgebaut.

Die vorhandene Autobahn A3 wird beidseitig verbreitert. Die Trassierung erfolgt im Bestand gemäß RAA, Entwurfsklasse EKA 1A.

Aufgrund bereits im Vorfeld gebauter Regenrückhalteanlagen war es notwendig, die Höhenlage der Autobahn A3 in diesem Bereich zu verändern. Um eine regelgerechte Entwässerungsanlage (längslaufende Entwässerungsleitungen) zu gewährleisten, wurden die Gradienten beider Richtungsfahrbahnen um ca. 1,4m angehoben.

In der nachstehenden Tabelle sind die gewählten Trassierungselemente für die durchgehende Strecke sowie die dazugehörigen Grenzwerte dargestellt.

			Grenzwert nach RAA für EKA 1A	gewählt
Entwurfsgeschwindigkeit „technische Geschwindigkeit“	V	[km/h]	130	130
Scheitelradius der Rampe	min R	[m]	900	1500
Übergangsbögen $R/3[A < R;$ bzw. bei Hauptradien 40m – 60m A~R (Schleifenrampen)	min A	[m]	300	-
Kuppenmindesthalbmesser	min HK	[m]	13 000	33 500
Wannenmindesthalbmesser	min HW	[m]	8 800	32 000
Haltesichtweite	Sh	[m]	250	270
Grenzweite der Längsneigung	max s	[%] (Steigung)	+ 4,0	1,3
	min s	[%] (Gefälle)	- 4,0	-
Mindestquerneigung außerhalb von Verwindungsbereichen	min q	[%]	2,5	-
Höchstquerneigung	max q	[%]	6,0	5
Anrampungsmindestneigung	min Δs max Δs	[%]	0,600 / 0,850	-
Höchstschrägneigung	max p	[%]	9,0	-

Tabelle 9: Entwurfsparameter BAB A3

4.3.2 Autobahnkreuz Nürnberg

Sämtliche bestehenden Richtungsfahrbahnen sind nach den Grundsätzen der RAA fahrdynamisch gestaltet. Sowohl im AK Nürnberg als auch im AK Nürnberg-Ost erfolgen Anpassungen an den Neu- bzw. Altbestand. Die Trassierungsparameter sind nachfolgend aufgeführt.

Halbdirektrampe A3/A9 Frankfurt – München und umgekehrt

Die anzupassende BAB A3 geht unmittelbar in die 6-streifige Halbdirektrampe A3/A9 Frankfurt - München und umgekehrt über.

Um die Spurwechsel der Lkw Richtung Frankfurt vermeiden zu können, wird der 4-streifige Querschnitt Richtung Frankfurt im Bereich der Halbdirektrampe bis Bau-km 403+460 weitergeführt und erst dann per Linkseinzug von 4 auf 3 Fahrstreifen reduziert. Die Halbdirektrampe A3/A9 wird beidseitig verbreitert und orientiert sich höhenmäßig am Bestand der vorhandenen Halbdirektrampe.

Da im Vorfeld dieser Planungen bereits Brückenbauwerke für die Richtungsfahrbahn Frankfurt - Regensburg (N09_B402e) und Berlin – München (N09_B373c) einschließlich Mittelpfeiler erstellt bzw. planfestgestellt worden sind, wird es notwendig, um die geforderten Haltesichtweiten einzuhalten, die Entwurfsgeschwindigkeit für die Richtungsfahrbahn Frankfurt auf 120 km/h zu begrenzen. Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist diese Verkehrsbeziehung weiterhin dauerhaft auf 120 km/h zu begrenzen. Die Richtungsfahrbahn München weist keine Defizite auf. Hier beträgt die Entwurfsgeschwindigkeit 130 km/h.

In der nachstehenden Tabelle sind die gewählten Trassierungselemente für die Halbdirektrampe A3/A9 sowie die dazugehörigen Grenzwerte dargestellt.

			Grenzwert nach RAA für EKA 1A	gewählt
Entwurfsgeschwindigkeit „technische Geschwindigkeit“	V	[km/h]	130	130 km/h RiFa M 120 km/h RiFa F
Scheitelradius der Rampe	min R	[m]	900	1000
Übergangsbögen R/3[A<R; bzw. bei Hauptradien 40m – 60m A~R (Schleifenrampen)	min A	[m]	300	521
Kuppenmindesthalbmesser	min HK	[m]	13 000	22 900
Wannenmindesthalbmesser	min HW	[m]	8 800	37 500
Haltesichtweite	Sh	[m]	245(130km/h) 220(120km/h)	245m (130km/h) 236m (120km/h)
Grenzweite der Längsneigung	max s	[%] (Steigung)	+ 4,0	1,28
	min s	[%] (Gefälle)	- 4,0	-
Mindestquerneigung außerhalb von Verwindungsbereichen	min q	[%]	2,5	2,5
Höchstquerneigung	max q	[%]	6,0	6
Anrampungsmindestneigung	min Δs max Δs	[%]	0,600 / 0,850	0,600 / 0,850-
Höchstschrägneigung	max p	[%]	9,0	-

Tabelle 10: Entwurfsparameter Halbdirektrampe A3/A9 Frankfurt-München und umgekehrt

Richtungsfahrbahn Berlin / Regensburg - Frankfurt

Diese Richtungsfahrbahn der A3 wird gemäß RAA an die 3-streifige BAB A3 neu angebunden. Die Anpassungslänge beträgt ca. 305 m.

In der nachstehenden Tabelle sind die gewählten Trassierungselemente der Richtungsfahrbahn der A3 sowie die dazugehörigen Grenzwerte dargestellt.

			Grenzwert nach RAA für EKA 1B	Gewählt
Entwurfsgeschwindigkeit „technische Geschwindigkeit“	V	[km/h]	120	120
Scheitelradius der RiFa	min R	[m]	720	8000
Übergangsbögen $R/3[A < R;$ bzw. bei Hauptradien 40m – 60m A~R (Schleifenrampen)	min A	[m]	240	-
Kuppenmindesthalbmesser	min HK	[m]	10 000	10 200
Wannenmindesthalbmesser	min HW	[m]	5 700	8 000
Haltesichtweite	Sh	[m]	250	-
Grenzweite der Längsneigung	max s	[%] (Steigung)	+ 4,5	0,898
	min s	[%] (Gefälle)	- 4,0	-1,29
Mindestquerneigung außerhalb von Verwindungsbereichen	min q	[%]	2,5	2,5
Höchstquerneigung	max q	[%]	6,0	5
Anrampungsmindestneigung	min Δs max Δs	[%]	0,450 / 0,900	0,326 / 0,800-
Höchstschrägneigung	max p	[%]	9,0	-

Tabelle 11: Entwurfparameter Richtungsfahrbahn A3 Regensburg/Berlin - Frankfurt

Die geringe Nichteinhaltung der Anrampungsmindestneigung ist bedingt durch den Anschluss an die Bestandsquerneigung dieser Rampe.

Aufgrund der kurzen Anpassungslänge dieser Rampe an den Bestand, konnten keine räumlichen Sichtweiten berechnet werden.

Richtungsfahrbahn Frankfurt – Regensburg/Berlin

Die 2-streifige Richtungsfahrbahn Frankfurt – Regensburg/Berlin wird gemäß RAA an die 3-streifig BAB A3 neu angebunden. Die Anpassungslänge beträgt ca. 496 m ab baulicher Trenninselspitze.

Die bestehende Richtungsfahrbahn Frankfurt – Regensburg/Berlin wurde im Zuge des Ausbaus von ihren Trassierungselementen in Lage und Höhe aufgrund vorhandener Zwangspunkte nach EKA 1B geplant und gebaut. Dies bedeutet, der EKA 1B liegt eine Entwurfsgeschwindigkeit von $V_e = 120$ km/h zu Grunde.

Der neu anzupassenden Richtungsfahrbahn wurden ebenfalls diese Trassierungselemente für eine $V_e = 120$ km/h zu Grunde gelegt.

In der nachstehenden Tabelle sind die gewählten Trassierungselemente für Richtungsfahrbahn sowie die dazugehörigen Grenzwerte dargestellt.

			Grenzwert nach RAA für EKA 1B	Gewählt
Entwurfsgeschwindigkeit „technische Geschwindigkeit“	V	[km/h]	120	120
Scheitelradius der RiFa	min R	[m]	720	825
Übergangsbögen $R/3[A < R;$ bzw. bei Hauptradien 40m – 60m A~R (Schleifenrampen)	min A	[m]	240	300
Kuppenmindesthalbmesser	min HK	[m]	10 000	-
Wannenmindesthalbmesser	min HW	[m]	5 700	9 000
Haltesichtweite	Sh	[m]	250	305
Grenzweite der Längsneigung	max s	[%] (Steigung)	+ 4,5	2,87
	min s	[%] (Gefälle)	- 4,0	-
Mindestquerneigung außerhalb von Verwindungsbereichen	min q	[%]	2,5	5,65
Höchstquerneigung	max q	[%]	6,0	6
Anrampungsmindestneigung	min Δs max Δs	[%]	0,450 / 0,900	0,450 / 0,750-
Höchstschrägneigung	max p	[%]	9,0	-

Tabelle 12: Entwurfparameter Richtungsfahrbahn A3 Frankfurt – Regensburg/Berlin

Mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von $V_e = 120$ km/h wurden die räumlichen Sichtverhältnisse überprüft. Es wurden keine Defizite festgestellt.

Richtungsfahrbahn München – Berlin/Regensburg

Die Richtungsfahrbahn A9 München – Berlin/Regensburg verbindet die A9 aus Richtung München mit der A9 nördlich des AK Nürnberg. Die Anpassungslänge beträgt ca. 744 m ab baulicher Trenninselspitze.

Diese Richtungsfahrbahn wird an den 8-streifigen Ausbau der A9 südlich des AK Nürnberg angepasst. Aufgrund der langgezogenen Linienführung erfolgt die Trassierung gemäß RAA, EKA 1A mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von $V_e = 130$ km/h.

In der nachstehenden Tabelle sind die gewählten Trassierungselemente mit den Parametern einer Fernautobahn sowie die dazugehörigen Grenzwerte dargestellt.

			Grenzwert nach RAA EKA 1A	Gewählt
Entwurfsgeschwindigkeit „technische Geschwindigkeit“	V	[km/h]	130	130
Scheitelradius der RiFa	min R	[m]	900	1562
Übergangsbögen $R/3[A < R;$ bzw. bei Hauptradien 40m – 60m A~R (Schleifenrampen)	min A	[m]	300	487
Kuppenmindesthalbmesser	min HK	[m]	13 000	31 600
Wannenmindesthalbmesser	min HW	[m]	8 800	15 600
Haltesichtweite	Sh	[m]	250	275
Grenzweite der Längsneigung	max s	[%] (Steigung)	+ 4,0	0,2
	min s	[%] (Gefälle)	- 4,0	-1,347
Mindestquerneigung außerhalb von Verwindungsbereichen	min q	[%]	2,5	2,5
Höchstquerneigung	max q	[%]	6,0	4,5
Anrampungsmindestneigung	min Δs max Δs	[%]	0,450 / 0,900	0,450 / 0,700-
Höchstschrägneigung	max p	[%]	9,0	-

Tabelle 13: Entwurfparameter Richtungsfahrbahn A9 München – Berlin/Regensburg

Mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von $V_e = 130$ km/h wurden die räumlichen Sichtverhältnisse überprüft. Es wurden keine Defizite festgestellt.

Richtungsfahrbahn Berlin - München

Die Linienführung der Richtungsfahrbahn wurde im Zuge der Planungen zum Ersatzneubau von Bauwerk 373c (Überführung der A9 über die Halbdirektrampe A3/A9 am AK Nürnberg) mit den Parametern nach den Grundsätzen der RAA festgelegt und wird in einer Vormaßnahme wie folgt umgesetzt (siehe Tabelle 14). Im Rahmen des 8-streifigen Ausbaus der A9 erfolgt eine Anpassung an den Neubestand auf ca. 85 m.

Die Entwurfsparameter nach EKA 1 B für diesen Teilbereich der A9 sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst:

			Grenzwert nach RAA für EKA 1B	Gewählt
Entwurfsgeschwindigkeit „technische Geschwindigkeit“	V	[km/h]	120	120
Scheitelradius der RiFa	min R	[m]	720	1100
Übergangsbögen $R/3[A < R;$ bzw. bei Hauptradien 40m – 60m A~R (Schleifenrampen)	min A	[m]	240	367
Kuppenmindesthalbmesser	min HK	[m]	10 000	27 500
Wannenmindesthalbmesser	min HW	[m]	5 700	60 000
Haltesichtweite	Sh	[m]	250	-
Grenzweite der Längsneigung	max s	[%] (Steigung)	+ 4,5	0,878
	min s	[%] (Gefälle)	- 4,0	-
Mindestquerneigung außerhalb von Verwindungsbereichen	min q	[%]	2,5	2,5
Höchstquerneigung	max q	[%]	6,0	5
Anrampungsmindestneigung	min Δs max Δs	[%]	0,675 / 0,900	- / -
Höchstschrägneigung	max p	[%]	9,0	-

Tabelle 14: Entwurfsparameter Richtungsfahrbahn A9 Berlin – München

Aufgrund der kurzen Anpassungslänge dieser Richtungsfahrbahn an den Bestand, konnten keine räumlichen Sichtweiten berechnet werden.

4.3.3 Autobahnkreuz Nürnberg-Ost

Direktrampe Berlin – Heilbronn / B4

Die Ausfahrt aus der A9 ist im Bestand und in der Planung nach Typ A3 der RAA vorgesehen. Im weiteren Verlauf bis zur Ausfahrt zur B4 in Richtung Nürnberg erfolgt im Rahmen des 8-streifigen Ausbaus der A9 eine Anpassung an den Neubestand auf 197 m.

Die Entwurfsparameter für Anpassungen dieser Rampe sind in nachfolgender Tabelle 15 zusammengefasst:

			Grenzwert nach RAA	Gewählt
Entwurfsgeschwindigkeit „technische Geschwindigkeit“	V	[km/h]	80	80
Scheitelradius der Rampe	min R	[m]	250	4000
Übergangsbögen $R/3[A < R]$; bzw. bei Hauptradien 40m – 60m A~R (Schleifenrampen)	min A	[m]	80	600
Kuppenmindesthalbmesser	min HK	[m]	3 500	9050
Wannenmindesthalbmesser	min HW	[m]	2 600	-
Haltesichtweite	Sh	[m]	115	-
Grenzweite der Längsneigung	max s	[%] (Steigung)	+ 6,0	4,151
	min s	[%] (Gefälle)	- 7,0	-
Mindestquerneigung außerhalb von Verwindungsbereichen	min q	[%]	2,5	2,5
Höchstquerneigung	max q	[%]	6,0	4,0
Anrampungsmindestneigung	min Δs	[%]	0,1 x a	-
Höchstschrägneigung	max p	[%]	9,0	<4,0%

Tabelle 15: Entwurfsparameter Direktrampe Berlin – Heilbronn

Aufgrund der kurzen Anpassungslänge dieser Rampe an den Bestand, konnten keine räumlichen Sichtweiten berechnet werden.

Halbdirektrampe Heilbronn – Berlin

Die Einfahrt in die A9 wurde ursprünglich nach Typ E4 der RAA gebaut. Der bisherige zweite Einfädungsstreifen in Richtung Berlin geht künftig als rechter und somit zusätzlicher 4. Fahrstreifen auf. Damit entspricht dieser Verflechtungsbereich dem Einfahrtstyp E5 nach RAA.

Die Bestandsparameter für diese Rampe sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst:

			Grenzwert nach RAA	Bestand
Entwurfsgeschwindigkeit „technische Geschwindigkeit“	V	[km/h]	80	80
Scheitelradius der Rampe	min R	[m]	250	450
Übergangsbögen $R/3[A < R;$ bzw. bei Hauptradien 40m – 60m A~R (Schleifenrampen)	min A	[m]	80	200
Kuppenmindesthalbmesser	min HK	[m]	3 500	6 900
Wannenmindesthalbmesser	min HW	[m]	2 600	8 000
Haltesichtweite	Sh	[m]	115	115
Grenzweite der Längsneigung	max s	[%] (Steigung)	+ 6,0	3,25
	min s	[%] (Gefälle)	- 7,0	- 4,04
Mindestquerneigung außerhalb von Verwindungsbereichen	min q	[%]	2,5	2,5
Höchstquerneigung	max q	[%]	6,0	2,5
Anrampungsmindestneigung	min Δs	[%]	0,1 x a	$\Delta s=0,400$ $\Delta s=0,600$
Höchstschrägneigung	max p	[%]	9,0	<4,8%

Tabelle 16: Entwurfsparameter Halbdirektrampe Heilbronn – Berlin

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

4.4.1.1 BAB A9 Berlin – München

Für die BAB A9 wird im Abschnitt zwischen 374+233,89 und 380+120 gemäß RAA 2008 ein RQ 43,5 vorgesehen. Dieser Querschnitt wird aufgrund der Ein- und Ausfahrtsbereiche in die Richtungsfahrbahnen am AK Nürnberg, der AS Nürnberg-Fischbach und deren Verteilerfahrbahnen, der Betriebszu- und Abfahrten und für die 6+0/0+6 Verkehrsführungen entsprechend an den Randbereichen / Standstreifen angepasst (siehe hierzu Unterlage 5 und 14.3).

Folgende Fahrbahnquerschnitte sind auf der A 9 geplant:

1. Bereich A9 durchgehende Strecke AK Nürnberg (374+233,89) bis AK Nürnberg-Ost Bau-km 379+870 Richtungsfahrbahn Berlin und bis 380+320 Richtungsfahrbahn München:

Randstreifen	0,75 m
Fahrstreifen	3,50 m
Fahrstreifen	3,50 m
Fahrstreifen	3,75 m
Fahrstreifen	3,75 m
Randstreifen	0,50 m
Standstreifen	2,50-3,75 m

(Verbreiterung des Standstreifens wegen 6+0/0+6 Verkehrsführung, Betriebszu- und Abfahrten)

Bankett	1,50 m
---------	--------

Der 4-streifige Ausbau der BAB A9 Richtungsfahrbahn München endet mit einer 200 m langen Verziehung der Fahrbahn auf den Bestand bis Bau-km 380+320.

Die Richtungsfahrbahn Berlin bleibt zwischen Bau-km 378+625 bis 379+870 wie im Bestand mit einer Fahrbahnbreite von 14,50m (ohne die Ein- und Ausfädelstreifen der einschleifenden Rampen).

Der Standstreifen wird für eine bauzeitige Verkehrsführung 6+0 bzw. 0+6 partiell bis um ca. 0,70 m, aufgrund der erforderlichen Fahrbahnbreiten während der Verkehrsführung nach der RSA, der wirtschaftlichen Vorteile und der kürzeren Bauzeit im Erhaltungsfall, verbreitert ausgeführt (siehe hierzu Kapitel 3.3).

Soweit passive Schutzeinrichtungen nach RPS erforderlich werden, ist das Bankett entsprechend des Wirkungsgrades des gewählten Schutzsystems zu verbreitern.

4.4.1.2 BAB A3 Frankfurt – München/Regensburg/Berlin (vor Trenninselspitze)

Die 6-streifige BAB A 3 wird im Bereich von Bau-km 401+150 und ca. Bau-km 402+350 nach einem RQ 36 zzgl. Ein –und Ausfädelstreifen der Richtungsfahrbahn Berlin/Regens-burg - Frankfurt und der Fahrtrichtung Frankfurt – Regensburg/Berlin geplant. Weiterhin erfolgt auf Grund der geforderten Haltesichtweiten eine Mittelstreifenaufweitung von 3,0m für die Richtungsfahrbahn Frankfurt auf eine Gesamtbreite von 5,0m.

Folgender Fahrbahnquerschnitt ist auf der A 3 Richtungsfahrbahn München/Regensburg/Berlin vorgesehen:

Randstreifen	0,75 m
Fahrstreifen	3,50 m
Fahrstreifen	3,50 m
Fahrstreifen	3,75 m
Aus- / Einfädelungsstreifen nach F-R/B	3,75 m
Aus- / Einfädelungsstreifen nach F-R/B	3,75 m
Randstreifen	0,75 m
Standstreifen	3,00 m

(weiterführende Breite des Standstreifens
bei der Richtungsfahrbahn F-R)

Bankett	2,50 m
---------	--------

Aufgrund der Lage der A3 im weiteren Wasserschutzgebiet Zone III B im geplanten Ausbaubereich werden die Randbereiche (Bankette und Mittelstreifen) nach Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt unter Berücksichtigung der RiStWag z.B. mit Borde und Hinterfüllung ausgebildet (siehe UL 14).

Folgender Fahrbahnquerschnitt ist auf der A 3 Richtungsfahrbahn Frankfurt vorgesehen:

Randstreifen	0,75 m
Fahrstreifen	3,50 m
Fahrstreifen	3,50 m
Fahrstreifen	3,75 m
Aus- / Einfädelungsstreifen von B/R-F	3,75 m
Aus- / Einfädelungsstreifen von B/R-F	3,75 m

Randstreifen	0,50 m
Standstreifen	2,50 m
Bankett	1,50 m

Soweit passive Schutzeinrichtungen nach RPS erforderlich werden, ist das Bankett entsprechend des Wirkungsgrades des gewählten Schutzsystems zu verbreitern.

4.4.1.3 Autobahnkreuz Nürnberg

Halbdirektrampe A3/A9 Frankfurt – München und umgekehrt

Die anzupassende und neuzubauende Halbdirektrampe A3/A9 Frankfurt – München ist die stärkste Verkehrsbeziehung innerhalb des AK Nürnberg, diese fällt nicht in die Kategorie Rampen. Es handelt sich hier um eine durchgehende Fahrbahn, die die direkte Verbindung A3 / A9 ohne Fahrstreifenwechsel gewährleistet und sie ist die stärkste Verkehrsbeziehung im AK Nürnberg.

Für die Halbdirektrampe A3/A9 wird der Regelquerschnitt für Autobahnen RQ36 gewählt.

Folgender Fahrbahnquerschnitt ist auf der Halbdirektrampe A3/A9 für die Richtungsfahrbahn München vorgesehen:

Randstreifen	0,75 m
Fahrstreifen	3,50 m
Fahrstreifen	3,50 m
Fahrstreifen	3,75 m
Randstreifen	0,50 m
Standstreifen	2,50 m
Bankett	1,50 m

Aufgrund der Lage dieser Halbdirektrampe A3/A9 im weiteren Wasserschutzgebiet Zone III B im geplanten Ausbaubereich werden die Randbereiche (Bankette und Mittelstreifen) nach Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt unter Berücksichtigung der RiStWag z.B. mit Borde und Mittelstreifenhinterfüllung ausgebildet (siehe UL 14).

Der Mittelstreifen für die Richtungsfahrbahn München wird um 0,40m auf 2,40m zur Einhaltung der Haltesichtweite aufgeweitet. Soweit passive Schutzeinrichtungen nach RPS erforderlich werden, ist das Bankett entsprechend des Wirkungsgrades des gewählten Schutzsystems zu verbreitern.

Richtungsfahrbahn München - Berlin

Für die Richtungsfahrbahn München – Berlin wird der Regelquerschnitt für Autobahnen RQ 29,5 zugrunde gelegt. (Gewählt nach vorh. RQ) Jedoch nur eine Richtungsfahrbahn

Folgender Fahrbahnquerschnitt ist vorgesehen:

Randstreifen	0,75 m
Fahrstreifen	3,75 m
Fahrstreifen	3,75 m
Randstreifen	0,75 m
Standstreifen	2,50 m
Bankett	1,50 m

Soweit passive Schutzeinrichtungen nach RPS erforderlich werden, ist das Bankett entsprechend des Wirkungsgrades des gewählten Schutzsystems zu verbreitern.

Der Querschnitt teilt sich wie folgt auf:

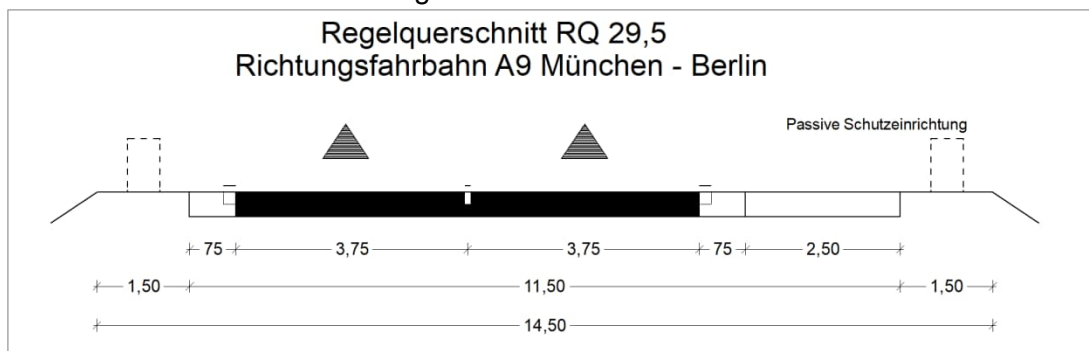


Abb.12: Richtungsfahrbahn München-Berlin

Richtungsfahrbahn Berlin - München

Für die Richtungsfahrbahn Berlin - München wird der Regelquerschnitt für Autobahnen RQ36 zugrunde gelegt. Jedoch nur eine Richtungsfahrbahn

Folgender Fahrbahnquerschnitt ist vorgesehen:

Randstreifen	0,75 m
Fahrstreifen	3,50 m
Fahrstreifen	3,50 m
Fahrstreifen	3,75 m
Randstreifen	0,50 m
Standstreifen	2,50 m
Bankett	1,50 m

Soweit passive Schutzeinrichtungen nach RPS erforderlich werden, ist das Bankett entsprechend des Wirkungsgrades des gewählten Schutzsystems zu verbreitern.

Der Querschnitt teilt sich wie folgt auf:

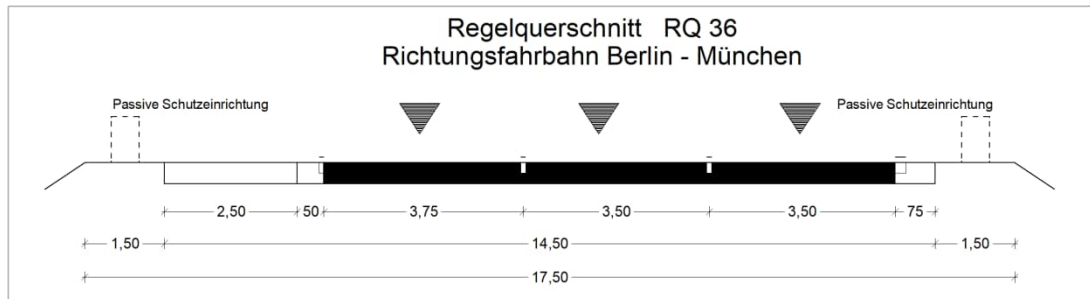


Abb.13: Richtungs-fahrbahn Berlin-München

4.4.1.4 Autobahnkreuz Nürnberg-Ost

Anpassung Direktrampe Berlin – Heilbronn

Die anzupassende Rampe wird vom Rampentyp der Rampengruppe I zugeordnet. Der Querschnitt wird nach RAA Bild 53 festgelegt. Es wurde Querschnitt Q3 gewählt mit jeweils einer Randstreifenbreite von 0,50m.

Der Rampenquerschnitt teilt sich wie folgt auf:

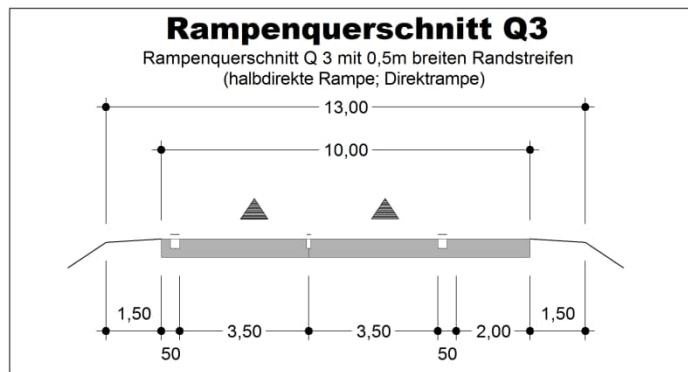


Abb.14 Rampenquerschnitt Q3 Direktrampe Berlin – Heilbronn nach Trennung mit Rampe Berlin – B4 (Nürnberg)

Im anzupassenden Bereich befindet sich ebenfalls ein Ausfädelstreifen für die Rampe Berlin – B4 (Nürnberg).

Folgender Fahrbahnquerschnitt ist vorgesehen:

Randstreifen	0,50 m
Fahrstreifen	3,50 m
Fahrstreifen	3,50 m
Ausfädelungsstreifen	3,50 m

Randstreifen	0,50 m
Bankett	1,50 m

Soweit passive Schutzeinrichtungen nach RPS erforderlich werden, ist das Bankett entsprechend des Wirkungsgrades des gewählten Schutzsystems zu verbreitern.

4.4.1.5 Betriebsum- und zufahrten

Betriebsumfahrt (Privatweg des Bundes) am Bauwerk N09 B375,753 Überführung privater Forstweg

Für den verlegten privaten Forstweg mit einer Betriebsumfahrt künftig als Privatweg des Bundes ist folgender Querschnitt mit einer Fahrbahnbreite von 6,00 m vorgesehen.

Fahrbahn	=	6,00 m
<u>2 Bankette</u>	<u>2 x 1,50</u>	<u>= 3,00 m</u>
Kronenbreite		9,00 m

Soweit passive Schutzeinrichtungen nach RPS erforderlich werden, ist das Bankett entsprechend des Wirkungsgrades des gewählten Schutzsystems zu verbreitern.

Betriebszu- und Abfahrt (Privatweg des Bundes) Westseite Bau-km 377+500 (Richtungsfahrbahn München)

Für die Betriebszu- und Abfahrt BAB A9 – AM Fischbach und RBFA/RRB 377-1R ist folgender Querschnitt mit unterschiedlichen Fahrbahnbreiten vorgesehen.

Betriebszufahrt (im Gegenverkehr befahrbar) AM Fischbach und RBFA/RRB 377-1R -> Kronenbreite = 10,00 m

Fahrbahn	=	7,00 m
<u>2 Bankette</u>	<u>2 x 1,50</u>	<u>= 3,00 m</u>
Kronenbreite		10,00 m

BAB A9-Ausfahrt -> Kronenbreite = 8,50 m

Fahrbahn	=	5,50 m
<u>2 Bankette</u>	<u>2 x 1,50</u>	<u>= 3,00 m</u>
Kronenbreite		8,50 m

BAB A9-Einfahrt -> Kronenbreite = 9,00 m

Fahrbahn = 6,00 m

2 Bankette 2 x 1,50 = 3,00 m

Kronenbreite 9,00 m

Soweit passive Schutzeinrichtungen nach RPS erforderlich werden, ist das Bankett entsprechend des Wirkungsgrades des gewählten Schutzsystems zu verbreitern.

Betriebszu und Abfahrt (Privatweg des Bundes) Ostseite Bau-km 377+900 (Richtungsfahrbahn Berlin)

Für die Betriebszufahrt BAB A9 – AM Fischbach und RBFA/RRB 377-1L und ASB/RRB 377-2L ist folgender Querschnitt mit unterschiedlichen Fahrbahnbreiten vorgesehen.

Betriebszufahrt AM Fischbach und RBFA/RRB 377-1L -> Kronenbreite = 11,00 m

Fahrbahn = 8,00 m

2 Bankette 2 x 1,50 = 3,00 m

Kronenbreite 11,00 m

BAB A9-Aus- und Einfahrt -> Kronenbreite = 9,00 m

Fahrbahn = 6,00 m

2 Bankette 2 x 1,50 = 3,00 m

Kronenbreite 9,00 m

Soweit passive Schutzeinrichtungen nach RPS erforderlich werden, ist das Bankett entsprechend des Wirkungsgrades des gewählten Schutzsystems zu verbreitern.

Private Forstwege / Privatwege des Bundes/ Unterhaltungswege LS-Anlage / Eigentümerwege

Die Querschnittsmaße und der Oberbau der neu zu errichtenden und die Wiederherstellung von Privaten Forstwegen, Privatwegen des Bundes und Eigentümerwegen sind in Anlehnung an das Arbeitsblatt DWA-A 904 „Richtlinie für den ländlichen Wegebau“. in Verbindung mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (ARS) Nr. 28/2003 - Grundsätze für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen) ermittelt.

Privatwege des Bundes

Für die Anbindung der Grünwege an die Betriebsumfahrten, Wartungswege der Beckenanlagen und Zufahrt zur Beckenanlage RBFA/RRB374-1R ist der Querschnitt wie folgt aufgeteilt:

Fahrbahn	=	3,50 m
<u>2 Bankette</u> <u>2 x 0,75</u>	=	<u>1,50 m</u>
Kronenbreite		5,00 m

Privater Forstweg

Der Querschnitt zur Wiederherstellung des privaten Forstweges östlich der neuen Betriebsumfahrt (privaten Forstwegüberführung Bauwerk BW375 b) richtet sich weitestgehend nach dem Bestand. Im Bereich der Baumaßnahme ist der Querschnitt wie folgt aufgeteilt:

Fahrbahn	=	3,00 m
<u>2 Bankette</u> <u>2 x 0,50</u>	=	<u>1,00 m</u>
Kronenbreite		4,00 m

Eigentümerweg

Zwischen Bau-km 378+600 bis Bau-km 378+680 der BAB A9 an der Richtungsfahrbahn München wird durch Neuanlage des Unterhaltungsweges für die LS-Anlage ein privater Eigentümerweg Richtung Westen verlegt. Der Querschnitt zur Wiederherstellung richtet sich nach dem Bestand und ist wie folgt aufgeteilt:

Fahrbahn	=	2,50 m
<u>2 Bankette</u> <u>2 x 0,50</u>	=	<u>1,00 m</u>
Kronenbreite		3,50 m

Zwischen Bau-km 0+025 und 0+075 des Eigentümerwegs wird zum Unterhaltungsweg der Lärmschutzanlage eine Stützwand mit einer Sichtfläche von max. 2,00 m Höhe notwendig.

Dieser Weg wird als Zu- und Abfahrt und zur Unterhaltung der LS Anlage wegerechtlich gesichert.

Privatweg des Bundes für den Betrieb der Lärmschutzanlage

Die Querschnittsmaße des neu zu errichtenden Betriebsweges entlang der geplanten Lärmschutzanlage für den Ortsteil Fischbach wurden in Absprache mit dem Betrieb der Autobahn GmbH (Unterhaltung und Prüfung der Lärmschutzanlage für Fischbach) und in Anlehnung an das Arbeitsblatt DWA-A 904 „Richtlinie für den ländlichen Wegebau“ ermittelt.

Der Querschnitt ist wie folgt aufgeteilt für den Betriebsweg:

Fahrbahn	=	4,50 m
<u>2 Bankette</u> <u>2 x 0,50</u>	=	<u>1,00 m</u>
Kronenbreite		5,50 m

Privatweg Stadt Nürnberg

Aufgrund des Ausbaus der A9 und der Erstellung der LS-Anlage wird zwischen Bau-km 378+680 und 378+785 ein parallel verlaufender Privatweg überbaut. Auf einer Länge von ca. 115 m wird dieser Weg seitlich verschoben wieder an den Bestand angeschlossen. Dieser Weg soll weiterhin als Zu- und Abfahrt und zur Unterhaltung der LS Anlage dienen. Er wird wegerechtlich gesichert.

Der Querschnitt ist wie folgt für den Privatweg, der auch als Betriebsweg dient, aufgeteilt:

Fahrbahn	=	4,50 m
<u>2 Bankette</u> <u>2 x 0,50</u>	=	<u>1,00 m</u>
Kronenbreite		5,50 m

Grünwege (Betriebswege für Infrastrukturanlagen) parallel der BAB A3; Halbdirekt-rampe A3/A9 und BAB A9

Innerhalb der Baumaßnahme entlang des Böschungsfußes der BAB A3, der Halbdirekt-rampe A3/A9 und der BAB A9 werden die autobahneigenen Infrastrukturanlagen einschließlich Kabelschächte und Streckenstationen errichtet. Zur Wartung und Unterhaltung dieser Anlagen werden in diesen Bereichen befahrbare Betriebsweg als Grünwege mit Kronenbreiten zwischen 2,50 m und 3,50 m angelegt, abhängig von der Höhe der Einschnitts- / Dammlage und deren Befahrbarkeit der Ausrundung.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

BAB A 3 und BAB A 9

Die Ermittlung der Belastungsklasse und die Festlegung des Oberbaues für die A 3 und die A 9 mit ihren Ein- und Ausfädelungstreifen erfolgt nach der RStO 12 und ist der Unterlage 14.1 zu entnehmen.

Im Bereich des Ausbaus der BAB A 9 ist die lärmmindernde Deckschicht nicht auf den frostfreien Gesamtaufbau anzusetzen:

Autobahnen	Belastungs- klasse	Oberbaudicke
BAB A 3 ($D_{SD,SDT,FZG}$: -2,0 dB/-1,5 dB)*	100	≥ 70 cm
BAB A 9 : (beide Richtungen) Bau-km 374+233,89 bis Bau-km 376+300 ($D_{SD,SDT,FZG}$: -2,0 dB/-1,5 dB)*	100	≥ 80 cm
BAB A9 : (RiFa München -> lärmmindernder Asphalt) Bau-km 376+300 bis Bau-km 379+870 ($D_{SD,SDT,FZG}$: -5,5 dB/-5,4 dB)*	100	≥ 80 cm
BAB A9 : (RiFa Berlin -> lärmmindernder Asphalt) Bau-km 376+300 bis Bau-km 379+870 ($D_{SD,SDT,FZG}$: -5,5 dB/-5,4 dB)*	100	≥ 80 cm
BAB A9 : (RiFa München -lärmmindernder Asphalt) Bau-km 379+870 bis Bau-km 380+320 ($D_{SD,SDT,FZG}$: -2,0 dB/-1,5 dB)*	100	≥ 80 cm

Tabelle 17: Belastungsklasse, Oberbaudicke Bundesautobahnen

(* $D_{SD,SDT,FZG}$ = Korrekturwerte für unterschiedliche Straßendeckschichttypen getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeit v FZG in dB)

Autobahnkreuz Nürnberg

Die Ermittlung der Belastungsklasse und die Festlegung des frostsicheren Oberbaus erfolgt nach der RStO 12. Für das AK Nürnberg werden folgende Belastungsklassen und Oberbaudicken (vgl. Unterlage 14.1) vorgesehen:

Richtungsfahrbahnen	Belastungs- klasse	Oberbaudicke
Halbdirektrampe A3/A9	100	≥ 75 cm
Richtungsfahrbahn Frankfurt - Regensburg	100	≥ 75 cm
Richtungsfahrbahn Berlin/Regensburg - Frankfurt	100	≥ 70 cm
Richtungsfahrbahn Berlin - München	100	≥ 75 cm
Richtungsfahrbahn München - Berlin	100	≥ 75 cm

Tabelle 18: Belastungsklasse, Oberbaudicke Richtungsfahrbahnen am AK Nürnberg

Anpassung Direktrampe Berlin - Heilbronn

Die Ermittlung der Belastungsklasse für die Anpassung der Direktrampe Berlin – Heilbronn ergab 100. Die erforderliche Oberbaudicke beträgt ≥ 80 cm.

Mittelstreifenüberfahrten

Sämtliche Mittelstreifenüberfahrten werden der Belastungsklasse Bk32 zugeordnet. Die erforderliche Oberbaudicke beträgt ≥ 70 cm.

Zu- und Abfahrten der AM Fischbach und Betriebsumfahrt

Die Ermittlung der Belastungsklasse für die Zu- und Abfahrten der AM Fischbach und der Betriebsumfahrt ergab Bk10. Die erforderliche Oberbaudicke beträgt ≥ 70 cm.

Private Forstwege / Privatwege des Bundes / Eigentümerwege

Die neuen privaten Forstwege, Privatwege des Bundes und Eigentümerweg werden nach dem Arbeitsblatt DWA-A 904 (Richtlinien für den ländlichen Wegebau) Bild 8.3 a Zeile 2 bemessen.

Bei einer mittleren Beanspruchung der Wege (mittlere Funktion im Wegenetz) und einer Tragfähigkeit des Untergrundes von 45 MN/m² ergibt sich in ungebundener Bauweise eine Gesamtdicke von 40 cm und in gebundener Bauweise (z.B. im Bauwerksbereich und bei Steigungen ≥ 8%) eine Gesamtdicke von ≥ 37 cm.

Die beiden Befestigungsarten sind im Lageplan Unterlage 5 unterschiedlich farblich dargestellt.

Privatweg des Bundes für den Betrieb der Lärmschutzanlage und Umfahrungswege
Entwässerungsanlagen

Die Betriebswege (Wartungswege) der Lärmschutzanlage für den Stadtteil Fischbach werden nach dem Arbeitsblatt DWA-A 904 (Richtlinien für den ländlichen Wegebau) bemessen. Bei einer mittleren Beanspruchung der Wege (mittlere Funktion im Wegenetz) und einer Tragfähigkeit des Untergrundes von 45 MN/m² ergibt sich in ungebundener Bauweise eine Gesamtdicke von 40 cm.

Für die Umfahrungswege der Entwässerungsanlagen ergibt sich in ungebundener Bauweise eine Gesamtdicke von 43 cm.

Die Befestigungsarten sind im Lageplan Unterlage 5 dargestellt.

Grünwege (Betriebswege für Infrastrukturanlagen)

Bei der Anlage von Grünwegen als Betriebswege für Infrastrukturanlagen wird die vorhandene Vegetationsschicht abgetragen, Oberboden angedeckt, planiert und mit Saatgutmischung angesät.

Die Befestigungsarten sind im Lageplan Unterlage 5 dargestellt.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Damm- und Einschnittsböschungen im Umbauabschnitt werden mit einer Regelböschungsneigung von 1 : 1,5 hergestellt. Gemäß dem landschaftspflegerischen Gestaltungskonzept werden sie je nach Lage und vorrangig zu erfüllenden Funktionen mit Landschaftsrasen eingesät oder als naturnahe Gehölze oder als strukturreiches Offenland entwickelt. Es wird Saatgut und Pflanzmaterial gebietseigener Herkunft verwendet.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Hindernisse in den Seitenräumen wie Schilderbrücken, Notrufsäulen etc. werden mit entsprechenden Fahrzeug-Rückhaltesystemen abgesichert.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

Im gesamten Planungsgebiet gibt es keine plangleichen Knotenpunkte, die neu angelegt werden.

Zur Unterhaltung und Wartung der Beckenanlage RBFA/RRB 374-1R wird bei ca. Bau-km 374+250 ein ca. 330 m langer Zufahrtsweg vom privaten Forstweg am Überführungsbauwerk N09_B374b zur Beckenanlage angelegt.

Parallel der BAB A3, der Halbdirektrampe A3/A9 und der BAB A9 werden am jeweiligen Böschungsfuß Privatwege des Bundes (Betriebswege für Infrastrukturanlagen) in Form von Grünwegen zur Unterhaltung und Wartung der autobahneigenen Infrastrukturanlagen nebst Schächten und Streckenstationen für die Digitalisierung und das autonome Fahren neu errichtet. Die Zufahrten hierfür erfolgen entweder über die Beckenanlagenzufahrten an der A3 bzw. der Halbdirektrampe A3/A9 oder über die einzelnen Betriebszufahrten an der BAB A9. (Siehe auch Darstellungen in Unterlage 5)

4.6 Besondere Anlagen

Im Planungsgebiet werden keine besonderen Anlagen geplant bzw. vorgesehen.

4.7 Ingenieurbauwerke

4.7.1 Überführung eines Forstweges über die A3 (N03_B401b)

Bei Bau-km 401+840 der BAB A3 überquert ein Forstweg die Autobahn. Die BAB A3 wird beidseitig verbreitert. Im Bereich des Bauwerkes befinden sich jeweils 2 Ein- bzw. Ausfädelstreifen auf beiden Richtungsfahrbahnen. Einmal für die angepasste Richtungsfahrbahn A3 Richtung Regensburg und einmal für die Richtungsfahrbahn von Berlin/Regensburg nach Frankfurt.

Dieses Überführungsbauwerk ist ein Einfeldbauwerk im Stahlverbund, es wird im Rahmen des Vorhabens nicht verändert. Seine lichte Weite beträgt zwischen den Widerlagern 69,90m, die Nutzbreite auf dem Bauwerk 5,00m zwischen den beiden 0,75m breiten Schrammborden. Die Brückenkappen betragen jeweils 1,00m. Die Konstruktionsdicke variiert.

Folgende Abmessungen wurden für das voraussichtlich bis Ende 2023 neu erstellte Überführungsbauwerk geplant:

Hauptabmessungen	
Station	Bau-km 401+840
Lichte Weite	69,90 m
Lichte Höhe	≥ 4,70 m
Nutzbreite (NBr.)	5,00 m
Kreuzungswinkel	99,804 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)

Tabelle 19 Abmessungen Bauwerk N03_B401b

4.7.2 Unterführung Halbdirektrampe A3/A9 (N03_B402e)

Bei Bau-km 402+756 der Halbdirektrampe A3/A9 überquert die Richtungsfahrbahn Regensburg der BAB A3. Die beidseitige Verbreiterung dieser halbdirekten Rampe und der neue aufgeweitete Mittelstreifen tangieren die Lage dieses bestehenden Bauwerkes nicht. Es bleibt unverändert.

4.7.3 Überführung A9 über die Äste A3 am AK Nürnberg (N03_B373c)

Bei Bau-km 373+558 der BAB A9 überquert die Richtungsfahrbahn München die Halbdirektrampe A3/A9. Die beidseitige Verbreiterung dieser Halbdirektrampe A3/A9 und der neue aufgeweitete Mittelstreifen tangieren die Lage dieses bis voraussichtlich 2025 neu erstellten Bauwerkes nicht. Es bleibt unverändert.

4.7.4 Querung Gewölbedurchlass 1200/1800 (N03_B373d)

Ein bestehender Gewölbedurchlass 1200/1800 bei Bau km 373+664 unterquert zur Ableitung des anfallenden Außengebietswassers von Ost nach West die Richtungsfahrbahnen der A9 –München – Berlin sowie die Halbdirektrampe A3/A9. Die Unterquerung wird abgebrochen und seitlich neu erstellt. Der Durchlass wird durch zwei Rohrleitungen DN 1400 und einem ca. 20 m langen offenen Graben zwischen der A9, Richtungsfahrbahn München-Berlin und der halbdirekten Rampe ersetzt.

4.7.5 Durchlass Wasserleitung DN550 und FM (N03_B373,945)

Bei Bau-km 373+945 quert eine Fernwasserleitung DN 550 GGG in einem Rahmenbauwerk mit den Ausmaßen LW = 2,00 m und LH = 2,20 m die BAB A9. Im Bereich der Autobahnquerung wurde in einer Vorabmaßnahme im Jahr 2021 die Fernwasserleitung mit den Ausmaßen DN 600/St neu gebaut. Sie liegt in einem Schutzrohr DN 1200/SB, welches in das bestehende Rahmenbauwerk eingezogen worden ist. Der Durchlass mit der Wasserleitung tangiert die neue Trassierung der Richtungsfahrbahn München – Berlin/Regensburg nicht. Es bleibt unverändert.

4.7.6 Überführung eines Feldweges (N09_B374b)

Bei Bau-km 374+234,664 der BAB A9 überquert ein öffentlicher Feldweg die Autobahn. Das Einfeldbauwerk besteht aus einer Stahlverbundfahrbahn und Stahlbögen. Seine lichte Weite zwischen den Widerlagern beträgt 70,60 m. Die lichte Höhe beträgt $\geq 5,53$ m. Die Konstruktionsdicke variiert von 1,15 m bis 1,26 m (Widerlagerbereich / Fahrbahnmitte).

Das bestehende Bauwerk berücksichtigt den geplanten 8-streifigen Ausbau der BAB A9. Es sind nur geringfügige Anpassungen im Bereich der Treppenanlage der Richtungsfahrbahn München notwendig.

Folgende Abmessungen hat das Überführungsbauwerk:

Hauptabmessungen	
Station	Bau--km 374+234,664
Lichte Weite	70,60 m
Lichte Höhe	≥ 5,53 m
Nutzbreite (NBr.)	6,28 m
Kreuzungswinkel	299,934 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)

Tabelle 20: Abmessungen Bauwerk N09_B374b

4.7.7 Unterführung Höllgraben (N09_B374a – N09_D374,415)

Bei Bau-km 374+442 quert der Höllgraben in einem Gewölbedurchlass die BAB A9. Die Unterführung des Höllgrabens wird abgebrochen und bei Bau-km 374+415 neu erstellt.

Das neue Bauwerk wird mit einem DN 2000 neu erstellt.

Folgende Abmessungen sind für das neue Unterführungsbauwerk geplant:

Hauptabmessungen	
Station	Bau-km 374+415
	DN 2000
Länge	ca. 66 m
Kreuzungswinkel	100,000 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM) – MLC 50/50-100

Tabelle 21: Abmessungen Bauwerk N09_D374,415

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände wird eine Bauwasserhaltung erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

4.7.8 Brücke über den Erlgraben (N09_B375a – N09_B375,008)

Bei Bau.km 375+002 kreuzt der Erlgraben die BAB A9. Die Unterführung des Erlgrabens wird abgebrochen und neu bei Bau-km 375+007,80 erstellt. Die Brückenkappen

werden analog der RIZ-ING (Richtzeichnungen für Ingenieurbauten) ausgebildet.
(Kap 1 b =2,05 m)

Lichte Höhe und lichte Weite werden gegenüber dem Bestand geändert. Die neue lichte Höhe im Bereich der Berme beträgt $\geq 2,00$ m. Das Bauwerk hat eine lichte Weite von $\geq 4,00$ m.

Folgende Abmessungen sind für das neue Unterführungsbauwerk geplant:

Hauptabmessungen	
Station	Bau-km 375+007,800
Lichte Weite	$\geq 4,00$ m
Lichte Höhe	$\geq 2,00$ m
Nutzbreite (NBr.)	55,35 m
Kreuzungswinkel	100,000 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM) - MLC 50/50-100

Tabelle 22: Abmessungen Bauwerk N09_B375,008

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände wird eine Bauwasserhaltung erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

4.7.9 Überführung eines privaten Forstweges mit Betriebsumfahrt (N09_B375b – N09_B375,753)

Bei Bau-km 375+784,230 der BAB A9 überquert ein privater Forstweg mit Mittelstütze im Mittelstreifen die Autobahn. Im Zuge des 8-streifigen Ausbaus wird dieser Weg incl. des Überführungsbauwerkes verlegt. Das vorhandene Überführungsbauwerk wird abgebrochen und durch ein neues ersetzt.

Das neue Einfeldbauwerk besteht aus einer Stahlverbundfahrbahn und Stahlbögen. Damit wird zukünftig auf der A9 eine Unterhaltung im Mittelstreifen vermieden und die Verkehrssicherheit verbessert. Im Gegensatz zur bestehenden Brücke ist ein rechtwinkliges Bauwerk vorgesehen. Seine lichte Weite zwischen den Stützen beträgt 57,00 m. Die lichte Höhe beträgt $\geq 4,70$ m.

Der überführte private Forstweg / Betriebsumfahrt der BAB A9 wird entsprechend lage- und höhenmäßig den neuen Forderungen angepasst.

Folgende Abmessungen sind für das neue Überführungsbauwerk geplant:

Hauptabmessungen	
Station Neubau	Bau-km 375+752,987
Station Abbruch	Betr.-km 375+784,230
Lichte Weite (StW)	57,00 m
Lichte Höhe	≥ 4,70 m
Nutzbreite (BzG)	7,28 m
Kreuzungswinkel	100,000 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM) - MLC 50/50-100

Tabelle 23: Abmessungen Bauwerk N09_B375,753

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände wird eine Bauwasserhaltung erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

4.7.10 Brücke über den Renngraben (N09_B376a – N09_376,688)

Der Renngraben kreuzt bei Bau-km 376+700 als überschüttetes Bauwerk mit einem Gewölbe die BAB A9. Die Unterführung des Renngrabens wird abgebrochen und bei Bau-km 376+687,848 neu erstellt.

Das neue Bauwerk wird mit einer lichten Weite von $\geq 4,00$ m, einer lichten Höhe von $\geq 2,10$ m erstellt. Die neue Länge dieses Bauwerkes beträgt $\sim 74,00$ m.

Folgende Abmessungen sind für das neue Unterführungsbauwerk geplant:

Hauptabmessungen	
Station	Bau-km 376+687,848
Lichte Weite	≥ 4,00 m
Lichte Höhe	≥ 2,10 m
Bauwerkslänge	$\sim 74,00$ m
Kreuzungswinkel	70,934 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM) - MLC 50/50-100

Tabelle 24: Abmessungen Bauwerk N09_B376,688

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände wird eine Bauwasserhaltung erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

4.7.11 Brücke über den Fischbach (N09_B377c)

Bei Bau-km 377+881 quert der Fischbach die BAB A9. Die Unterführung des Fischbaches wird im Zuge der kompletten Umplanung in diesem Bereich, der Herstellung neuer Beckenanlagen ost- und westseitig und dem Bau einer neuen Lärmschutzwand abgebrochen und im Bereich der BAB A9 bei Bau-km 377+858,588 neu geplant.

Das neue Bauwerk über den Fischbach im Bereich der BAB A9 wird mit einer lichten Weite von $\geq 4,50$ m, einer lichten Höhe von $\geq 2,10$ m erstellt. Die Brückenkappen werden analog der RIZ-ING (Richtzeichnungen für Ingenieurbauten) ausgebildet. Die neue Länge dieses Bauwerkes beträgt 60,00 m.

Folgende Abmessungen sind für das neue Unterführungsbauwerk an der BAB A9 geplant:

Hauptabmessungen	
Station Neubau	Bau-km 377+858,588
Station Abbruch	Betr.-km 377+881
Lichte Weite	$\geq 4,50$ m
Lichte Höhe	$\geq 2,10$ m
Bauwerkslänge	~ 60,00 m
Kreuzungswinkel	78,490 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM) - MLC 50/50-100

Tabelle 25: Abmessungen Bauwerk N09_B377c

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände wird eine Bauwasserhaltung erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

4.7.12 Brücke über den Fischbach (N09_B377,876)

Im weiteren Verlauf des neu verlegten Unterführungsbauwerks N09_B377c kreuzt die neue Zufahrt zur Autobahnmeisterei (AM Fischbach) den Fischbach. Hier wird ein neues Unterführungsbauwerk errichtet. Die lichte Weite beträgt $\geq 4,50$ m, die lichte Höhe $\geq 2,10$ m und die Nutzbreite zwischen den Geländern der Betriebszufahrt beträgt 8,00 m. Die Brückenkappen werden analog der RIZ-ING (Richtzeichnungen für Ingenieurbauten) ausgebildet. (Kap 6 = 0,75 m)

Folgende Abmessungen sind für das neue Unterführungsbauwerk für die AM-Zufahrt geplant:

Hauptabmessungen	
Station	Bau-km 377+876,110
Lichte Weite	≥ 4,50 m
Lichte Höhe	≥ 2,10 m
Nutzbreite (NBr.)	8,00 m
Kreuzungswinkel	78,490 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM) - MLC 50/50-100

Tabelle 26: Abmessungen Bauwerk N09_B377,876

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände wird eine Bauwasserhaltung erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

4.7.13 Überführung der Kreisstraße N 5 Altdorf - Fischbach (N09_B378,048)

Bei Bau-km 378+048,574 der BAB A9 überquert die Kreisstraße N 5 die Autobahn A9. Das Zweifeldbauwerk aus Spannbeton wurde im Zuge der Baumaßnahme AK N-Ost 2019 errichtet. Seine lichte Weite zwischen den Widerlagern beträgt $\geq 54,495$ m, die lichte Höhe $> 4,70$ m und die Breite zwischen den Geländern 12,01 m.

Das bestehende Bauwerk berücksichtigt den geplanten 8-streifigen Ausbau der BAB A9. Somit sind keine Änderungen notwendig.

Folgende Abmessungen hat das Überführungsbauwerk:

Hauptabmessungen	
Station	Bau-km 378+048,574
Lichte Weite	≥ 54,495 m
Lichte Höhe	>4,70 m
Nutzbreite (NBr.)	12,01 m
Kreuzungswinkel	57,727 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)

Tabelle 27: Abmessungen Bauwerk N09_B378a

4.7.14 Unterführung des Hartgrabens unter A9 (N09_B378,655 - BW 378b)

Die Unterführung des Hartgrabens wurde im Zuge der Baumaßnahme am AK N-Ost bei Bau-km 378+655 neu hergestellt.

Das bestehende Bauwerk wird in lichter Höhe und lichter Weite analog dem Bestand um ca. 14,00 m westseitig verlängert. Die Gesamtbreite zwischen den Geländern beträgt ca. 64,00 m.

Folgende Abmessungen hat das Unterführungsbauwerk:

Hauptabmessungen	
Station	Bau-km 378+655
Lichte Weite	5,00 m
Lichte Höhe	≥ 1,25 m
Nutzbreite (NBr.)	49,55 m (Verlängerung auf NBr. ~ 64,00 m)
Kreuzungswinkel	86,0910 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)

Tabelle 28: Abmessungen Bauwerk N09_B378,655

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände wird eine Bauwasserhaltung erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

4.7.15 Überführung eines privaten Feldweges über die A 9(N09_B378c)

Das Bogenbauwerk zur Überführung eines privaten Forstweges bei Bau-km 378+804 der BAB A9 wurde im Zuge der Baumaßnahme am AK N-Ost 2020 gebaut.

Das bestehende Bauwerk berücksichtigt den geplanten 8-streifigen Ausbau der BAB A9. Somit sind keine Änderungen notwendig.

Folgende Abmessungen hat das Überführungsbauwerk:

Hauptabmessungen	
Station	Bau-km 378+804
Lichte Weite	72,42 m
Lichte Höhe	≥ 6,275 m
Nutzbreite (NBr.)	6,60 m
Kreuzungswinkel	100,000 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)

Tabelle 29: Abmessungen Bauwerk N09_B378c

4.7.16 Unterführung der Bundesstraße 4 (N09_B379b)

Bei Bau-km 379+732 kreuzt die Bundesstraße 4 die BAB A9. Im Zuge der Baumaßnahme am AK N-Ost 2021 wurde die Unterführung der Bundesstraße 4 gebaut.

Das im Zuge des Ausbaus des AK Nürnberg-Ost neu errichtete Bauwerk berücksichtigt bereits den geplanten 8-streifigen Ausbau der BAB A9 für die Richtungsfahrbahn München. Somit sind keine Änderungen notwendig.

Folgende Abmessungen hat das Unterführungsbauwerk:

Hauptabmessungen	
Station	Bau-km 379+732
Lichte Weite	≥ 15,10 m
Lichte Höhe	≥ 4,70 m
Nutzbreite (NBr.)	40,35 m
Kreuzungswinkel	121,994 gon
Einwirkungen	gem. DIN EN 1991-2 (LMM)

Tabelle 30: Abmessungen Bauwerk N09_B379b

4.7.17 sonstige Ingenieurbauwerke

Sonstige Bauwerke sind im Planungsabschnitt nicht vorgesehen.

4.7.18 Andere Bauwerke (Durchlässe, Stützbauwerke)

Im Zuge dieser Planungsmaßnahme werden bestehende Durchlässe (Ableitungen für anfallendes Außengebietswasser) durch die Verbreiterung der BAB A3 und A9 tangiert. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der betroffenen Durchlässe.

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Maßnahme
N03_D401,679 (BW401a)	Durchlass DN700	401+679		100,000		Abbruch und Ersatzneubau DN 800
N03_D402b	Durchlass DN600	402+411 402+412		100,000 90,000		Abbruch und Ersatzneubau DN 800
N03_D402f	Durchlass DN800	402+412		100,000		Keine Änderung
N03_D402d		402+726				Abbruch
N03_D402,834 (BW402g)	Durchlass DN 800	402+834		115,000		Abbruch und Ersatzneubau DN 800
N09_D373,907 (BW373g)	Durchlass DN 800	373+907		100,000		Abbruch
N09_D375,169 (BW375a1)	Durchlass DN 600	375+169		115,560		Abbruch
N09_D375,277 (BW375a3)	Durchlass DN 600	375+277		132,00		Abbruch
N09_D375,536 (BW375a2)	Durchlass DN 700	375+536		105,000		Abbruch
N09_D377,132 (BW377a1)	Durchlass DN 500	377+132		100,000		Abbruch und Ersatzneubau DN 800
N09_D377,609 (BW377a) neu: N09_D377,582	Bauwerk Durchlass Augraben	377+609	1,40	100,000	1,45 m	Abbruch und Ersatzneubau als Durchlass DN 1200 Bei Bau-km 377+582
N09_D378d (BW378d)	Durchlass DN 1000	378+823		302,230		Verbreiterung RiFa München
N09_D379a (BW379a)	Durchlass DN 1200	379+665		100,000		Keine Änderung

Tabelle 31: Kreuzende Durchlässe

4.8 Lärmschutzanlagen

4.8.1 Lärmschutz Nürnberg-Fischbach

Auf einer Länge von 1,7 km wird eine bis zu 12 m hohe und 3 m zur Fahrbahn hin gekrümmte Lärmschutzwand (LS-Wand) an der Richtungsfahrbahn München zwischen Bau-km 377+590 und 379+310 errichtet (siehe Tabelle 31). Am nördlichen und südlichen Ende befinden sich senkrecht ausgeführte Lärmschutzwände. Zwischen Bau-km 378+170 und 379+230 werden die Lärmschutzwände im Querschnitt als gekrümmte Wandkonstruktion ausgeführt. Oberhalb des Sockels erhalten diese eine Absorptionsschale. Ab ca. 2/3 der Höhe wird die Lärmschutzwand mit transparenten, im Querschnitt gekrümmten Wandelementen ausgeführt, die zur optischen Minderung der Lärmschirmhöhe beitragen. Mit dieser Konstruktion werden Höhensprünge, Stilbrüche oder sonstige Übergänge i. d. R. mit einem Querschott konstruktiv wie optisch ansprechend gelöst.

In Verbindung mit einem lärm mindernden Fahrbahnbelag mit einer Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FZG}$ ($v > 60$ km/h) von -5,5/-5,4 dB (Hauptfahrbahn) und $D_{SD,SDT,FZG}$ ($v > 60$ km/h) von -2,8/-4,6 dB (Verteilerrampe B-HN) weist diese Lärmschutzanlage keine Immissionsgrenzwertüberschreitungen (IGWÜ) am Tage und 75 IGWÜ in der Nacht auf, von denen keine IGWÜ über ≥ 3 dB liegt. Die maximale Pegelüberschreitung beträgt für diese nachts 2,7 dB. Die maximale Pegelminderung an einem Immissionsort gegenüber dem Prognose - Nullfall beträgt 14,2 dB.

Die Baukosten liegen zusammen mit den Kosten für passiven Schallschutz bei 31,1 Mio. €. Bei 554 gelösten Schutzfällen betragen die Kosten pro gelöstem Schutzfall 56.100 €.

Nachfolgend sind die Lärmschutzanlagen am westlichen Fahrbahnrand der A9 bei Nürnberg-Fischbach aufgeführt.

LS – Anlage am Fahrbahnrand	Höhe H über Gradiente	von	bis	Länge
LS-Wand (4 auf 6m kontinuierlich); Beton	ca. 5,0 m	377+590	377+620	44 m
LS-Wand (Beton - 8m, Glas - 4m)	12,0 m	377+620	377+960	340 m
LS-Wand (Beton - 8m, Glas - 4m); Verziehung zu BW 378a	12,0 m	377+960	378+000	40 m
LS-Wand (Beton - 8m, Glas - 2m); Verziehung zu BW 378a	10,0 m	378+000	378+067	67 m
LS-Wand auf N 5 - ortsseitig (beide Seiten, 2 x 10m x 4m)	4,0m (über Fahrbahnrand)	-	-	20 m
LS-Wand (Beton - 8m, Glas - 4m); Verziehung von BW 378a	12,0 m	378+080	378+170	90 m
LS-Wand (Beton - 8m, Glas - 4m); gekrümmt	12,0 m	378+170	378+640	470 m
LS-Wand (Beton - 8m, Glas - 4m); gekrümmt, Verziehung zu BW 378c	12,0 m	378+640	378+800	160 m
LS-Wand auf Forstweg – ortsseitig (60m x 6m)	6,0m (über Fahrbahnrand)	-	-	60 m
LS-Wand (Beton - 8m, Glas - 4m); gekrümmt, Verziehung von BW 378c	12,0 m	378+808	378+900	92 m
LS-Wand (Beton - 8m, Glas - 4m); gekrümmt	12,0 m	378+900	379+230	330 m
LS-Wand (6 auf 2m kontinuierlich); Beton	ca. 4,0 m	379+230	379+310	80 m
Gesamtlänge				1.793 m

Tabelle 32: vorgesehener aktive Lärmschutzmaßnahmen am Fahrbahnrand, RiFa München (Variante 3c)

Damit entsteht durch den 8-streifigen Ausbau zwischen den höchstbelasteten Verkehrsknotenpunkten im Nordbayerischen Autobahnnetz eine lärmtechnisch effiziente, städtebaulich in das Umfeld integrierbare und optisch ansprechende Lärmschutzanlage.

Siehe hierzu auch Unterlage 17.1.

4.8.2 Bauzeitiger Lärmschutz Nürnberg-Fischbach

Zum Schutz von Nürnberg-Fischbach vor bauzeitlichen Verkehrslärm wird während des Rückbaus der bestehenden bis zu 6,0 m hohen Lärmschutzanlagen und dem Neubau der effizienteren bis zu 12,0 m hohen Lärmschutzwand zwischen den beiden Brückenbauwerken Kreisstraße N05 und Forstwegbrücke 378c eine 2,00 m hohe temporäre Betonaschutz-/Lärmschutzwand entlang der RiFa München erstellt.

Siehe hierzu Unterlage 17.1, Kapitel 6.5

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Bestehende öffentliche Verkehrsanlagen sind nicht betroffen.

4.10 Leitungen

Durch den 8-streifigen Ausbau der BAB A9 und die teilweise umfangreichen Anpassungsmaßnahmen am AK Nürnberg müssen mehrere Leitungen der öffentlichen Versorgung sowie divers Telekommunikationslinien nach Lage und Höhe den neuen Verhältnissen angepasst werden.

Kostentragung für die Verlegung regelt sich nach den bestehenden Rahmen- und Gestattungsverträgen sowie den gesetzlichen Bestimmungen.

Die von der Maßnahme betroffenen Leitungen sind nachfolgend aufgeführt.

Lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
1	ca. 401+144 und ca. 401+840 A3	(N03_D401d) GAS DN1200+ LWL in SR DN1500; (N03_D401c1) GAS DN1100+ FM-Kabel in SR DN1300	<u>Gas</u> : Open Grid Europe GmbH (OGE) <u>LWL</u> : GasLINE GmbH <u>FM</u> : N-ERGIE Netz GmbH	- Anlagen sichern im Bereich der Baustraßen und Provisorien
2	Parallel nördlich A3 von 401+541 bis 402+720	GAS 26/3 DN700	<u>Gas</u> : Open Grid Europe GmbH (OGE)	Sichern im Bereich Dammfuß Forstweg zum BW401b (Baustraßen)
3	ca. 401+840 A3	LWL Kabel RG026003000	GasLINE GmbH	Sichern im Bereich Dammfuß Forstweg zum BW401b (Baustraßen)

Lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
4	ca. 401+840 A3	GAS 67 DN 1200 1979	N-ERGIE Netz GmbH	Sichern im Bereich Dammfuß Forstweg zum BW401b (Baustraßen)
5	401+799 A3	(N03_D401a ₁) Gas DN300 in Schutzrohr DN620	N-ERGIE Netz GmbH	Umverlegung der Gasleitung, Sicherung im Bereich der Baustraßen
6	402+726 Halbdirektrampe A3/A9	(N03_D402d) Unterführungsbauwerk für gepl. Wasserleitung DN1500 FM-Kabel	Deutsche Telekom AG, T-Com	Abbruch des Unterführungsbauwerkes, Kabel verlegen und sichern
7	402+761 RiFa Regensburg – Frankfurt A3	(N03_D402c) Unterführungsbauwerk für gepl. Wasserleitung DN1500 FM-Kabel	Deutsche Telekom AG, T-Com	Außerhalb vom Baufeld - keine Maßnahmen
8	402+746 – 402+780 Halbdirektrampe A3/A9	(N03_D402h) Gas DN300 in SR DN1000 (Kreuzung Halbdirektrampe 402+770)	Open Grid Europe GmbH (OGE)	Schutzrohr verlängern und sichern
9	402+746 – 402+780 RiFa Regensburg-Frankfurt A3	(N03_D402i) Gas DN300 in SR DN700 (Kreuzung RiFa Regensburg-Frankfurt 402+799)	Open Grid Europe GmbH (OGE)	Außerhalb vom Baufeld - keine Maßnahmen
10	402+746 – 402+780 Halbdirektrampe A3/A9	(N03_D402h) LWL-Kabel in SR DN 1000 (Kreuzung Halbdirektrampe 402+770)	GasLINE GmbH	Schutzrohr verlängern und sichern
11	402+746 – 402+780 RiFa Regensburg-Frankfurt	(N03_D402i) LWL-Kabel in SR (Kreuzung RiFa Regensburg-Frankfurt 402+799)	GasLINE GmbH	Außerhalb vom Baufeld - keine Maßnahmen
12	373+090 A9-RiFa München-Regensburg	FM-Kabeltrasse	Colt / NGN / GLH / Telia / Level3 / Lumen / US Army	Außerhalb vom Baufeld - keine Maßnahmen
13	Von 373+090 bis 377+500 RiFa Berlin A9	Parallele FM-Kabeltrasse	Colt / NGN / GLH / Telia / Level3 / Lumen / US Army	Sichern und zwischen 373+300 und 377+390 Verlegung außerhalb des Baufeldes. Neue Kabelquerungen A9 bei 373+300 und 377+390
14	373+710 Äste A9 und Halbdirektrampe A3/A9	Stromfreileitung 110-kV Ludersheim-Rehhof	N-ERGIE Netz GmbH	Im Vorfeld wurde diese Leitung auf den 8-streifigen Ausbau der A9 ertüchtigt. Die Anlage wird in diesem Bereich gesichert

Lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leistungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
15	373+950 Äste A9 und Halbdirektrampe A3/A9	FM-Kabeltrasse	N-ERGIE Netz GmbH	Anpassen und sichern
16	373+950 Äste A9 und Halbdirektrampe A3/A9	(N09_B373,945) Wasserlei- tung DN550 und FM-Kabel	N-ERGIE Netz GmbH	keine Maßnahmen
17	375+790 A9, parallel zum Bau- werk N09_B375bb	Stromfreileitung 20-kV	N-ERGIE Netz GmbH	wird zurückgebaut
18	376+851 A9	(N09_D376,851) Mischwas- serleitung DN300 PP	Stadtentwässerung und Um- weltanalytik Nürnberg (SUN)	sichern
19	377+296 A9	(N09_D377,296) LWL-Kabel	GasLINE GmbH	Anpassen und sichern
20	Von 377+296 bis 377+720 A9	Paralleles LWL-Kabel (west- lich A9)	GasLINE GmbH	Außerhalb vom Baufeld - keine Maßnahmen
21	Von 377+980 bis 378+770 A9	Parallelführung Gas DN300 mit Betriebskabel (östlich A9)	Open Grid Europe GmbH (OGE)	Außerhalb vom Baufeld - keine Maßnahmen.
22	377+744 A9	(N09_D377,744) Ableitung Schmutzwasser aus der PWC- Anlage Brunn	Stadtentwässerung und Um- weltanalytik Nürnberg (SUN)	Rückbau
23	377+825 bis 377+965 A9	Gas DN 300 mit Betriebs FM- Kabel im SR 700	Gas: Open Grid Europe GmbH (OGE) FM: GasLINE GmbH	Neu- und Tieferlegung der Gas und FM-Kabel DN 300 im Schutzrohr DN 1000 im Querungsbereich der A9, der Zufahrt zur Beckenanlage ASB/RHB 377-1L Zufahrt zur AM Fischbach, Beckenanlage 377-2L, RRB 377-2R, LS An- lage
24	Von 377+850 bis 379+167 A9	Parallele FM-Kabeltrasse im Zuge der A9, RiFa Berlin mit Kreuzung bei km 379+167	Colt / NGN / GLH / Telia / Level3 / Lumen / US Army	Außerhalb vom Baufeld - keine Maßnahmen, im Be- reich der Kreuzung mit A9 bei 379+167 sichern
25	377+980 A9	FM-Kabeltrasse	Deutsche Telekom Technik GmbH	Anpassen und sichern

Lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leistungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
26	378+056 A9	Doppelfreileitung 110-kV	N-ERGIE Netz GmbH	In diesem Bereich wird die geplante 12 m hohe Lärmschutzwand auf eine Höhe von 10 m von Bau-km 378+000 bis 378+067 reduziert. Die Anlage wird in diesem Bereich gesichert
27	378+090 A9	Niederspannungskabel 220V/380V im Schutzrohr DN350	N-ERGIE Netz GmbH	Im Zuge der Erneuerung des Bauwerks N09_B 378a wurde die Kabelanlage in dessen Bauwerksbereich verlegt. Die Anlage wird im Bereich Baufeldes zurückgebaut
28	378+090 A9	Wasserversorgungsleitung PVC 1 ½ Zoll	Turn- und Sportverein Nürnberg-Fischbach	Anpassen und sichern
29	378+090 A9	Abwasserleitung DN150 PVC	Turn- und Sportverein Nürnberg-Fischbach	Anpassen und sichern
30	Von 378+300 bis 378+400 RiFa München A9	Hausanschlusskabel	Bundesrepublik Deutschland, Bundesstraßenverwaltung	im Baufeld rückbauen
31	Von 378+590 bis 378+680 RiFa München A9	Anpassung Stromkabel Versorgung Wohnungsgrundstücke	N-ERGIE Netz GmbH	Anpassen und sichern
32	378+782 A9	Gas DN300 mit FM in SR DN1000	Gas: Open Grid Europe GmbH (OGE) FM: GasLINE GmbH	Im Bereich der LS Anlage sichern
33	379+167 A9	LWL-Kabeltrasse	Colt / NGN / GLH / Telia / Level3 / Lumen / US Army	ggf. Schutzrohr verlängern und sichern

Tabelle 33: kreuzende Ver- und Entsorgungsleitungen

4.11 Baugrund / Erdarbeiten

Zur Baugrunderkundung an der A9 wurden für den Abschnitt AK Nürnberg - AM Fischbach in den Jahren 2018/2019 und 2021 Bohrungen mit Tiefen von 10 m bis 34,10 m durchgeführt

Für die Beurteilung der Baugrundverhältnisse vom Ausbaubeginn auf der A3 bei Bau km 401+150 bis zum AK Nürnberg wurden Aufschlüsse aus anderen angrenzenden Projekten herangezogen. Für den Bereich der A9 von der AM Fischbach bis zum Ausbauende auf der A9 bei Bau km 380+320 wurden Aufschlüsse aus Bohrkampagnen zum Ausbau des AK Nürnberg Ost verwendet.

Auf deren Basis wurde ein „Geotechnischer Bericht“ aufgestellt, dessen wesentlichen Erkenntnisse hier zusammengefasst werden.

4.11.1 Geologie, Homogenbereiche

Der Streckenabschnitt AK Nürnberg – AK Nürnberg Ost liegt im Bereich des Mittleren und Unteren Burgsandsteins, überlagert von dessen Verwitterungs- und Umlagerungsprodukten.

Die Trasse verläuft überwiegend in leichter Dammlage bzw. geländegleich. Im Umgriff der Betriebsumfahrung der A9 bei ca. Bau km 375+480 bis ca. 376+000 und bei Bau km 376+400 bis 376+500 schneidet die Trasse leicht ein. Entlang der Richtungsfahrbahn Berlin erreicht der knapp 300 m lange Einschnitt bei Bau km 376+835 bis Bau km 377+100 eine maximale Höhe von ungefähr 9 m. Zwischen der Betriebsumfahrung im Hochpunkt und der Zufahrt der AM Fischbach im Tiefpunkt erfolgt eine Anhebung der Trasse bis zu 2 m zur Verbesserung der Entwässerungssituation.

Die Überlagerungsböden bestehen aus sauberen bis stark bindigen Fein – bis Grobsanden mit vereinzelt Schlufflinsen bzw. aus stark feinsandigen, steifen und steifen bis halbfesten Tonen.

Die Mächtigkeit reicht über den gesamten Streckenabschnitt von 1,40 m bis zu 18,20 m.

Am Übergang zum Mittleren Burgsandstein wurden halb feste bis feste, feinsandige Ton – Tonstein-Wechselfolgen erkundet. Die Mächtigkeit dieser Schicht reicht von 0,30 m bis 2,80 m.

Der Mittlere Buntsandstein steht in Form von festen und festen bis harten, dünnplattigen bis dünnbankigen, stark klüftigen bis klüftigen, fein- bis mittelkörnigen Sandsteinen bzw. in Form von festen und festen bis harten, blättrigen bis dünnbankigen, stark klüftigen bis klüftigen Tonsteinen an. Dieser Horizont wurde in einer Mächtigkeit bis 15,60 m erkundet.

Der Untere Buntsandstein wurde als harter Mittel- bis Grobsandstein und harter Tonstein erschlossen. Er ist dünnbankig bis massig und schwach klüftig bis kompakt ausgebildet.

Die erkundete Mächtigkeit reicht von 1,70 m (Bohrung B78) bis 9,80 m (Bohrung B32neu).

Die erkundeten Untergrundverhältnisse lassen sich nach derzeitigem Erkundungsstand in sechs Homogenbereiche zusammenfassen.

Die Einteilung kann als Entwurf eines Homogenbereichsmodells betrachtet werden. Für eine detaillierte Beschreibung und Abgrenzung der Homogenbereiche ist das Erkundungsraster zu verengen.

- Homogenbereich B1: Überlagerung: Sande / Tone
- Homogenbereich B2: Überlagerung: Tone
- Homogenbereich X1: Verwitterungshorizont: Ton / Tonstein
- Homogenbereich X2: Sandstein, mürb bis fest, fest bis hart
- Homogenbereich X3: Tonsteine und Wechsellagerung Tonstein-Sandstein, fest bis hart und hart
- Homogenbereich X4: Sandstein, Tonstein hart

4.11.2 Grundwasserverhältnisse

Grundwasser wurde örtlich festgestellt. Entsprechend der Beprobungsabschnitte kam es in unterschiedlichen Tiefenlagen je nach Planungsabschnitt:

AK Nürnberg A3, Richtungsfahrbahn Regensburg (Bau-km 401+150 (A3) bis 402+500 (A3))

Im Bereich von BW 401b wurde Wasser im Mittel bei 12 m unter Gelände erbohrt. Entlang der Lärmschutzwand liegt der gefundene Wasserhorizont bei i.M. 2 m bis 4 m unter der Bohroberkante.

Im Bereich des BW 402e steht das Grundwasser entlang des Schneidersbachs teils sehr geländenah an (bis 0,40m bei Bohrung BW402e_B5 und 0,30 m bei Bohrung BW402e_B7). In den anderen Bohrungen wurde Wasser im Mittel zwischen 4 m und 10 m unter Gelände erkundet.

Baubeginn A3 und Halbdirektrampe A3/A9 (Bau-km 401+150 (A3) bis 404+330 (A3/A9) / 374+234 (A9))

Grundwasser steht meist 2 m bis 4,50 m unter Gelände (B1 oder X2). Teilweise wurden auch tiefere Wasserstände erkundet. Von Bau-km 402+600 bis Bau-km 403+500 kann Wasser bis ca. 0,80 m unter GOK anstehen, siehe Punkt 4.11.5.

AK Nürnberg A9, Richtungsfahrbahn Berlin (Bau-km 374+200 (A9) bis 373+300 (A9))

Grundwasser steht meist 1 bis 3,50 m unter Gelände (B1). Teilweise wurden auch tiefere Wasserstände erkundet.

A9, (Bau-km 374+000 bis 375+450), Trasse ist geländegleich

Grundwasser steht auf der Fahrtrichtungsseite Berlin (Osten) meist 1 bis 3,5 m (X2 oder X3) unter Gelände an.

Auf der gegenüberliegenden Seite wurden die Wasserstände erst bei 4 bis 6 m unter Gelände eingemessen. Bei den Bohrungen, die im Gelände neben der Richtungsfahrbahn München liegen, wurde Wasser sowohl im Homogenbereich B1 bis ca. 0,30 m unter Gelände gemessen als auch im Homogenbereich X4 bei 10 m bis 11 m angetroffen.

A9, (Bau-km 375+450 bis 376+050), Trasse im Einschnitt

Relativ gesehen liegt der Grundwasserstand auf der Westseite (RF München) bei 6 bis 7 m (X2, X4) unter Gelände. Auf der Ostseite wurde Wasser erst ab 8 bis 14 m (X2 bis X4) unter Gelände erschlossen.

Bezogen auf die neue Gradientenlinie liegt punktuell erkundetes Schichtenwasser ca. 1 m (B50) über der geplanten Gradientenlinie.

A9, (Bau-km 376+050 bis 376+850), Trasse im Damm

Grundwasser steht zwischen 4m und 11m unter Gelände an.

Auf der Ostseite steht das Grundwasser auch hier tiefer an als auf der Westseite.

A9, (Bau-km 376+850 bis 377+100), Trasse im Einschnitt

Der Grundwasserhorizont fällt von Nord nach Süd bzw. von Ost nach West.

Die überlagernden Sande und Tone der Homogenbereiche B1 und B2 können schichtwasserführend sein. Der Homogenbereich X3 mit seinen Tonen und Tonsteinen ist oft wasserführend. In Fahrtrichtung Berlin wurde Wasser mehr als 2m über Planum erkundet. Die hart, schwach klüftigen Sandsteine des Homogenbereichs X4 sind als Grundwasserführende Schicht zu betrachten. Der Wasserspiegel liegt dort deutlich unter Planum.

In Anbetracht der vorgefundenen Wasserverhältnisse ist beidseitig eine Tiefenentwässerung vorgesehen, siehe Punkt 4.11.5.

A9, (Bau-km 377+100 bis 378+070 (Ausbauende RiFa Berlin)), Trasse im Damm

Der Grundwasserspiegel wurde auf der Ostseite relativ konstant bei 3m bis 5m unter Gelände, in den sandigen Böden (B1) erkundet. Auf der Westseite schwankt der Verlauf des Wassers in den Überlagerungen (B1) zwischen 1m und 9m unter Gelände. Hier wurde teilweise auch Schichtwasser in den oberen 1,0m bis 4,5m erkundet. Tendenziell fallen die Wasserstände von Nord nach Süd.

A9, (Bau-km 378+070 bis 380+320 (Ausbauende RF München)), Trasse im Damm

Der Grundwasserspiegel wurde auf der Westseite (FR München) im Mittel zwischen 3 m und 5 m unter GOK erkundet. Auf der Ostseite (FR Berlin) wurden stellenweise Schichtwasser in den oberen 1,50 m erkundet. Für die Planung der Fahrbahnerweiterung RF München ist dieser Schichtwasserhorizont nicht relevant.

An der Anschlussstelle Fischbach wurden stellenweise ebenfalls Schichtwasserhorizonte erkundet. Sie sind jedoch ebenfalls nicht maßgebend für diese Maßnahme.

4.11.3 Böschungsneigungen

Die Dammböschungen können bis 10 m Höhe aus den Abtragsböden der Einschnitte mit einer Neigung von 1:1,5 hergestellt werden. Bei über 10 m hohen Dämmen sind die Schüttmaterialien qualifiziert zu verbessern.

Die Einschnittsböschungen können ebenfalls unter 1:1,5 geneigt ausgebildet werden. Auf die Einschaltung von Bermen kann aus geotechnischer Sicht verzichtet werden. Lokal können für die Erzielung einer ausreichenden Standsicherheit Zusatzmaßnahmen erforderlich werden.

Bei einer Böschungsneigung von 1:1,5 können lokal Stützscheiben und Auflastfilter zur Sicherung der Böschung sowie Maßnahmen zur Reduzierung der Oberflächene-

rosion erforderlich werden. Während Feuchtperioden kann Schichtwasser im Übergang zum Sandstein in den Einschnittsböschungen austreten. Auch hierfür sind z.B. Auflastfilter und lokale Sickerstützscheiben vorzusehen.

4.11.4 Oberbaubemessung, Wasserverhältnissen

Die anstehenden Böden sind wasserempfindlich und der Frostempfindlichkeitsklasse F3, in Bereichen von schwach bindigen Sanden teilweise der Frostempfindlichkeitsklasse F2 zuzurechnen.

Es wird empfohlen für die Oberbaubemessung die Frostempfindlichkeitsklasse F3 anzusetzen.

Aufgrund der wasserempfindlichen Böden ist bei einer Querneigung von 2,5% das Erdplanum qualifiziert zu verbessern.

In geländegleichen Bereichen und niedrigen Einschnitten kann insbesondere Stau- und Schichtwasser lokal während Feuchtperioden höher als 1,5 m unter Erdplanum (ungünstige Wasserverhältnisse) anstehen. Dies kann auch dort der Fall sein, wo die z.B. im Sommer ausgeführten Bohrungen kein Wasser zeigen.

Bei einer qualifizierten Bodenverbesserung des Erdplanums kann dieses nach ZTV E-StB 17 in die Frostempfindlichkeitsklasse F2 eingestuft werden.

Es wird empfohlen, die qualifizierte Bodenverbesserung bei der Bemessung der Oberbaustärke nicht zu berücksichtigen.

Die Wasserverhältnisse sind unter Einhaltung der im folgenden Kapitel angeführten Entwässerungsmaßnahmen als günstig einzustufen.

4.11.5 Tiefenentwässerung, Wasserschutzgebiete

Tiefenentwässerung

Im Bereich des Einschnitts der BAB A9, zwischen Bau-km 376+825 bis Bau-km 377+100, stehen klüftige Tonsteine ab ca. 1,0 m bis 3,0 m unter GOK an, diese werden von Sanden und Tonen überlagert, unter den Tonsteinen folgen harte Sandsteine. Die überlagernden Sande und Tone können schichtwasserführend sein. Auftreten und Mengen hängen eng mit den Niederschlagsereignissen zusammen. Bei einer Bohrung östlich der A9 wurde Schichtwasser lokal oberhalb des Planums erkundet. Aufgrund dieser Wasserverhältnisse ist eine Tiefenentwässerung an beiden Richtungsfahrbahnen erforderlich – westlich zwischen ca. Bau-km 376+880 bis ca. Bau-km 377+085 und östlich zwischen ca. 376+825 bis ca. Bau-km 377+115. Sie wird

parallel zur Oberflächenentwässerung im Bankettbereich ca. 1,5 m unter Planum als Teilsickerrohr vorgesehen, um das Schichtwasser geordnet ableiten zu können. Hier ist mit einer Zuflussmenge von ca. 2 l/s – ca. 2,5 l/s zu rechnen. Zur genaueren Entwicklung und Beurteilung der Wasserverhältnisse ist die Einrichtung von Grundwassermessstellen vorgesehen.

In den anderen Streckenbereichen sind keine Tiefenentwässerungen erforderlich.

Wasserschutzgebiet

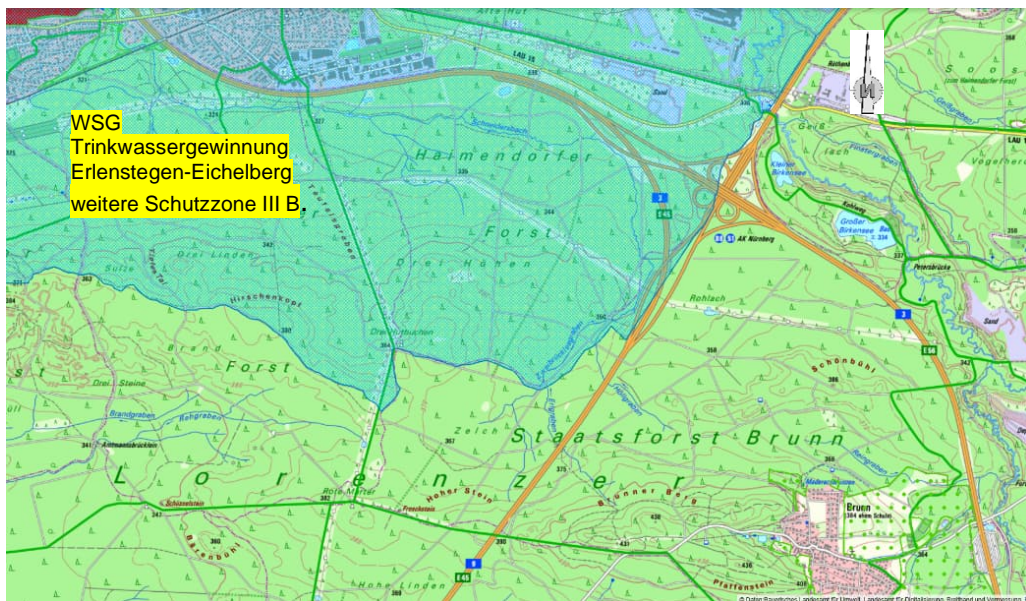


Abb. 15 Wasserschutzgebiete

Der Ausbauabschnitt befindet sich westlich der A9 am Kreuz Nürnberg im Bereich der A3 inklusive des Bauwerks BW 373c innerhalb des amtlich festgesetzten Wasserschutzgebietes Erlenstegen - Eichenberg in der weiteren Zone III B. In der Unterlage 14.2 sind die erforderlichen Maßnahmen im Bereich Bankette und im Mittelstreifen nach RiStWag ersichtlich.

Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlageflächen im Wasserschutzgebiet

Für die Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlageflächen (BE-Flächen) am AK Nürnberg in der WSG III B ist der Grundwasserstand nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) mit mehr als 1.5m als günstig zu bewerten.

Als Grundwasserdeckschicht liegen Sande, Tone und Schluffe in verschiedenen Verteilungen, Stärken und Tiefen vor. Maßgebend für die Konfiguration der Deckschicht ist hier nach dem Schema der Ersatzbaustoffverordnung die Bodenart Sand.

Für die Herstellung der Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlageflächen kann entweder RC-1 Material oder BM-0, BM-0* oder BM-F0* Material verwendet werden.

Dabei darf auf den BE-Flächen kein gefährlicher Abfall, z.B. Ausbauh Asphalt mit PAK-Belastung >1.000 mg/kg/ Benzo[a]pyren > 50 mg/kg oder asbesthaltiges Material dauerhaft ohne Genehmigung gelagert werden.

Planumsverbesserungen im Wasserschutzgebiet

Im Bereich zwischen Bau-km 402+600 und 403+500 der Halbdirektrampe A3/A9, wo das Wasser weniger als 2m unter Planum steht, ist als Bodenmaterial für das neue Planum ein Primärbaustoff (= Liefermaterial) mit Einhaltung BM-0 zu verwenden. Für das Liefermaterial dürfen keine wassergefährdenden Stoffe verwendet werden. Für mineralische Ersatzbaustoffe kann gemäß Vollzugshilfe zur Verordnung über die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ein nichtwassergefährdender Nachweis erfolgen. Die hierbei erforderliche qualifizierte Bodenverbesserung kann mittels Bodenbindemittelgemisch verfestigt werden.

4.11.6 Wasserrechtliche Tatbestände

Es wird beantragt, für nachfolgende wasserrechtlichen Tatbestände die erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigungen, wasserrechtlichen Erlaubnisse und sonstige wasserrechtlichen Bewilligungen nach WHG i.V.m. BayWG im Rahmen des gegenständlichen Planfeststellungsverfahrens im Sinne der Konzentrationswirkung zu erteilen (siehe hierzu auch UL 18.1):

1. Einleitungen für EA 1 bis EA 10, gemäß Ziffer 4.12 und Unterlage 18.1, Ziffer 9
2. Dauerhaft und bauzeitliche Wasserhaltungen für die Anlage einer Tiefenentwässerung an beiden Richtungsfahrbahnen der BAB A9 westlich zwischen ca. Bau-km 376+880 bis ca. Bau-km 377+085 und östlich zwischen ca. 376+825 bis ca. Bau-km 377+120 gemäß Unterlagen 18.1, Ziffer 9.2 und Tabelle 3
3. Bauzeitliche Wasserhaltung für die Herstellung der Beckenanlagen ASB/RRB 400-1R, ASB/RRB 401-1R, RBFA/RRB 374-1R, RBFA/RRB 377-1R, RBFA/RRB 377-1L und ASB/RRB 377-2L gemäß Unterlage 18.1, Ziffer 9.1, Tabelle 3
4. Bauzeitliche Wasserhaltungen für die Herstellung der Bauwerke N09_B374a, N09_B375a, N09_B375b, N09_B376a, N09_B377a, N09_B377c, N09_B377,876 und N09_B378b gemäß Unterlagen 18.1, Ziffer 9.1, Tabelle 3.

4.11.7 Altlasten

Im vorliegenden Planungsabschnitt sind keine Altlastenverdachtsflächen bekannt.

4.11.8 Mengenzbilanz und Bodenmanagement

Für die Ausbaumaßnahmen an den Autobahnen BAB A3 / A9 und dem AK Nürnberg sind folgende Erdbewegungen notwendig:

	Auftragsmengen	Abtragsmengen	Mengen- Defizit / Überschuss
BAB A9, Bau-km 374+233,89 bis 380+320	152.000 m ³	252.000 m ³	+ 100.000 m ³
AK Nürnberg A3/A9	88.000 m ³	138.000 m ³	+ 50.000 m ²
Summe	240.000 m²	390.000 m²	+ 150.000 m³

Tabelle 34: Erdmengenbilanz

Bei den ermittelten Auf- und Abtragsmengen ist die Herstellung und der Rückbau von notwendigen Provisorien enthalten.

Dabei entsteht ein Mengenüberschuss von rd. 150.000 m³. Lager- und Zwischenlagerflächen stehen auf Freiflächen zwischen den Richtungsfahrbahnen des AK Nürnberg zur Verfügung. Es wurde darauf geachtet, dass die Sicht für Verkehrsteilnehmer dabei nicht beeinträchtigt oder eingeschränkt wird. Die Überschussmassen gehen in das Eigentum der noch zu beauftragenden Baufirma über.

Die anfallenden Aufbruchmassen des Oberbaus werden, soweit technisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll, wiederverwendet.

4.11.9 Umgang mit Oberboden

Der abgetragene Oberboden wird sachgerecht in Mieten seitlich oder auf vorhandenen Freiflächen des AK Nürnberg-Ost und des AK Nürnberg gelagert und soll sukzessive wieder in den dafür vorgesehenen Flächen, wie Damm- und Einschnittsböschungen, Auffüllungen, Ausschlitzen oder Rückbauflächen von Provisorien eingebaut werden (Umfang ca. 60.000 m³).

Überschüssiger Oberboden, insbesondere aus den naturnahen Bereichen (z.B. Rodungsflächen) wird ohne langfristige Zwischenlagerung den Waldrandbereichen, Flächen von Baustelleneinrichtungen oder Baustraßen zurückgeführt.

4.11.10 Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens

Es sind keine besonderen Erdbauverfahren erforderlich. Die in den Einschnitten anfallenden Böden sind als Erdbaumaterial nach ZTV E-StB 17 geeignet. Bei feuchtem Bauwetter ist das Material für den Erdbau teilweise zu feucht und muss verbessert werden.

Die anstehenden festen Tone, Ton- und Sandsteine aus Homogenbereich X1 bis X3 sind veränderlich festes Gestein und müssen zum Wiedereinbau zu fein- und gemischtkörnigen Böden aufbereitet werden.

Die zu verbreiternden Dämme sind mit dem Bestand durch Abtreppungen zu verzahnen.

4.11.11 Bauwerke

Die kreuzenden Über- und Unterführungsbauwerke im Streckenbereich sind flach gegründet. Für Bauwerksneubauten ist eine Flachgründung möglich. Es ist vereinzelt mit geringfügigen Bodenaustauschmaßnahmen zu rechnen.

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände wird eine Bauwasserhaltung für alle Bauwerke erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

4.11.12 Lärmschutz

Von Bau-km 377+590 bis Bau-km 379+310 sind zum Lärmschutz von Nürnberg-Fischbach bis zu 12,0 m hohe Lärmschutzwände geplant.

Die Lärmschutzwände können tief in den anstehenden Sandstein- / Tonsteinhorizonten des Homogenbereichs X2 gegründet werden. Die Gründung erfolgt mittels Drehbohrpfähle.

4.11.13 Regenrückhaltebecken

Für die Beurteilung der Baugrundverhältnisse der geplanten Regenrückhaltebecken liegen Untersuchungsergebnisse vor.

Regenrückhaltebecken- und Absetzbecken ASB/RRB 400-1R (A3) - Bestand

Im Jahr 2008 wurde im Bereich des heutigen ASB bzw. RRB je ein Schurf mit Tiefen von 3 m (325,24 m ü. NHN) bzw. 3,50 m (324,29 m ü. NHN) angelegt.

Die ergänzenden Planungen zum Bestand richten sich nach den vorh. Sohlhöhen dieser Beckenanlage.

Wasserzutritt in die Schürfe wurde bei 326,74 m ü. NHN bzw. 326,79 m ü. NHN festgestellt.

Absetz- und Rückhaltebecken liegen innerhalb eines Grundwasserhorizonts.

Das wurde bei der Planung des Bestandes und der Erweiterungen bereits berücksichtigt.

Die Grundwasserstände werden seit 2021 durch eine Grundwassermessstelle erfasst und beobachtet. Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände wird eine Bauwasserhaltung erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

Regenrückhaltebecken- und Absetzbecken ASB/RRB 401-1R (A3) - Bestand

Im Jahr 2008 wurde im Bereich des heutigen ASB bzw. RRB je ein Schurf mit Tiefen von 2,80 m (331,46 m ü. NHN) bzw. 3,20 m (330,89 m ü. NHN) angelegt.

Diese bestehende Anlage wird um ein zusätzliches Absetzbecken aus Beton erweitert. Das zusätzlich benötigte Speichervolumen wird durch Anhebung der Überlaufschwelle im Auslaufbauwerk des vorh. RRB sichergestellt.

Bei der Erweiterung des bestehenden Regenrückhaltebeckens wird das Stauziel erhöht. Die Beckensohle liegt auf Höhe des Bestehenden.

Die Grundwasserstände werden seit 2021 durch eine Grundwassermessstelle erfasst und beobachtet. Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände wird eine Bauwasserhaltung erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

Retentionsbodenfilterbeckenanlage mit Regenrückhaltebecken im Nebenschluss RBFA/RRB 374-1R (A9) - Planung

Das RBFA/RRB 374-1R wird als Betonbecken erstellt.

Die geplante Beckenanlage besteht aus drei Teilen: Geschiebeschacht mit Leichtflüssigkeitsabscheider, Retentionsbodenfilter und Rückhaltbecken. Alle drei Becken binden maßgeblich ins Gelände ein. Für die Bewertung der Wassersituation im Bereich der Beckenanlagen wurden 5 Erkundungsbohrungen durchgeführt. Zwei davon wurden als Pegel ausgebaut. Der Wasserstand nimmt von Südost nach Nordwest entsprechend des Geländeverlaufs ab.

Die Beckensohlen sind wie folgend geplant:

- Geschiebeschacht: 354,00 m ü. NHN
- Retentionsbodenfilter: 354,35 m ü. NHN
- Regenrückhaltebecken (Auslaufbereich): 354,15 m ü. NHN

Die Becken liegen somit innerhalb des oberen Grundwasser- bzw. Schichtwasserhorizonts.

Der Dauerstauhorizont im Geschiebeschacht liegt bei 355,40 m ü. NHN. Da es sich bei dem erkundeten Wasser vermutlich um Schichtwasser handelt, ist der Geschiebeschacht gegen Auftrieb zu sichern.

Der Bemessungswasserstand liegt unter der Annahme von einer jahreszeitlichen Schwankungsbreite von ± 1 m 0,30m unter Gelände bei 358,530 m ü. NHN (06.03.2023 höchster Wert).

Das Becken wird auftriebssicher konstruiert. Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände wird eine Bauwasserhaltung erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

*Retentionsbodenfilterbeckenanlage mit Regenrückhaltebecken im Nebenschluss
RBFA/RRB 377-1R (A9) – Planung*

Diese Beckenanlage wird auf dem derzeitigen Parkplatz „Brunn“ (West) geplant, der im Zuge des Ausbaus aufgelassen werden wird.

Die geplante Beckenanlage bindet ungefähr zu 50% in das Gelände ein, welches von Nordost nach Südwest abfällt. Die Anlage besteht aus drei Teilen: Geschiebeschacht mit Leichtflüssigkeitsabscheider, Retentionsbodenfilter und Rückhaltebecken. Das Retentionsbodenfilterbecken ist in das Rückhaltebecken integriert. Die beiden Becken und der Geschiebeschacht werden in Beton ausgeführt.

Für die Bewertung der Wassersituation im Bereich der Beckenanlagen wurden 5 Erkundungsbohrungen durchgeführt. Zwei davon wurden als Pegel ausgebaut.

Die Beckensohlen sind wie folgend geplant:

- Geschiebeschacht: 347,10 m ü. NHN
- Retentionsbodenfilter: 347,30 m ü. NHN
- Regenrückhaltebecken (Auslaufbereich): 347,30 m ü. NHN

Der Bemessungswasserstand ist (unter Berücksichtigung der Schwankungsbreite von einem Meter) bei 347,13 m ü. NHN anzusetzen.

Die beiden Betonbecken werden auftriebssicher konstruiert. Für die Erstellung der Beckenanlage wird eine Bauwasserhaltung erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

Retentionsbodenfilterbeckenanlage mit Regenrückhaltebecken im Nebenschluss
RBFA/RRB 377-1L (A9) – Planung

Auf dem derzeitigen Parkplatz „Brunn“ (Ost) wird diese Beckenanlage geplant.

Die geplante Beckenanlage bindet zu weiten Teilen in das Gelände ein und besteht aus drei Teilen: Geschiebeschacht mit Leichtflüssigkeitsabscheider, Retentionsbodenfilter und Rückhaltebecken. Das Retentionsbodenfilterbecken ist in das Rückhaltebecken integriert. Die beiden Becken und der Geschiebeschacht werden in Beton ausgeführt.

Für die Bewertung der Wassersituation im Bereich der Beckenanlagen wurden 5 Erkundungsbohrungen durchgeführt. Zwei davon wurden als Pegel ausgebaut.

Die Beckensohlen sind wie folgend geplant:

- Geschiebeschacht: 344,45 m ü. NHN
- Retentionsbodenfilter: 344,95 m ü. NHN
- Regenrückhaltebecken (Auslaufbereich): 344,90 m ü. NHN

Der Bemessungswasserstand ist (unter Berücksichtigung der Schwankungsbreite von einem Meter) bei 347,00 m ü. NHN anzusetzen.

Die beiden Betonbecken werden auftriebssicher konstruiert. Für die Erstellung der Beckenanlage wird eine Bauwasserhaltung erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

Absetz- und Regenrückhaltebecken ASB/RRB 377-2L (A9) – Planung

Die Beckenanlage ASB/RRB 377-2L wird direkt südlich des Parkplatzes „Brunn“ im Bereich der AM-Zufahrt nach Fischbach geplant. Es bindet komplett ins Gelände ein und ist als eine Kombination aus Rückhaltebecken und integriertem Absetzbecken in

Betonbauweise geplant. Das Gelände fällt von Südost nach Nordwest. Die Beckensohle des Absetzbeckens ist bei 343,40 m ü. NHN geplant, die des Rückhaltebeckens (im Auslaufbereich) bei 344,90 m ü. NHN.

Für die Bewertung der Wassersituation im Bereich der Beckenanlagen wurden 5 Erkundungsbohrungen durchgeführt. Zwei davon wurden als Pegel ausgebaut.

Die Höhe der Wasserstände orientieren sich maßgeblich am Geländeverlauf, der Bemessungswasserstand für die Planung ist bis 0,5 m unter Gelände anzunehmen.

Die Beckenkombination wird auftriebssicher konstruiert. Für die Erstellung der Beckenanlage wird eine Bauwasserhaltung erforderlich werden, siehe hierzu Unterlage 18.1, Ziffer 9.

4.11.14 Umweltbezogenes Stoffstrommanagement

Die durchgeführten Untersuchungen dienen bei der Planung der Maßnahme als Anhaltspunkt für die zu erwartenden chemischen Belastungen. Die in den Einschnitten anstehenden Boden- und Felsarten sowie die Erdbaustoffe aus den bestehenden Erdbauwerken wurden gemäß der zur Zeit der Untersuchungen gültigen LAGA M20 orientierend auf umweltrelevante Inhaltsstoffe (Schadstoffe) untersucht. Die Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst.

Es wurden insgesamt 51 Proben gemäß LAGA M20 untersucht.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Untersuchungsergebnisse zusammengestellt.

Zuordnungsklasse	Anzahl Zuordnung LAGA M20	Anzahl Leitfaden Verfüllung
Z0	20	31
Z1.1	8	10
Z1.2	10	7
Z2	10	3
>Z2	3	-

Tabelle 35: Anzahl der Untersuchung je Zuordnungsklasse

Die Versuchsergebnisse werden nach den „Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen; Leitfaden zu den Eckpunkten“ in der Fassung vom 09.12.2005 unter Berücksichtigung der Anpassung der Zuordnungswerte des Eluats entsprechend dem Schreiben des StMUV vom 19.06.2018 bewertet.

Die hohen Chloridbelastungen aufgrund von Streusalz führen teilweise nach LAGA zu einer Einstufung dieser Proben in die Zuordnungsklasse > Z2. Bei Beurteilung nach dem Verfüllleitfaden liegt Chlorid immer unter dem Z0-Wert (< 250 mg/l).

Bei der Probe aus B46, Tiefe ca. 0,0 – 2,0 m, wird der Grenzwert von 500 mg/kg für Kohlenwasserstoffe mit 590 mg/kg überschritten, so dass die Probe nach Z2 einzustufen ist. Alle anderen Proben zeigen bei den Kohlenwasserstoffen nur Belastungen bis maximal Z 1.2.

Bei den Parametern PAK und den Metallen wurden Grenzwertüberschreitungen bis maximal Z 1.2 nach LAGA bzw. Verfüllleitfaden ermittelt.

Bei Bohrung B18, Tiefe 0,0 – 2,0 m, wurde mit 260mg/kg der Grenzwert von 150 mg/kg für Kupfer im Feststoff für die Einstufung in Z1.2 überschritten. Die Probe ist in Z2 einzustufen.

Der Grenzwert für Arsen im Eluat mit 40 µg/l wurde bei der Beprobung von B20, Tiefe 0,0 – 2,0 m, mit 42 µg/l für die Einstufung in Z1.2 überschritten, so dass die Probe in Z2 einzuordnen ist.

Insgesamt deuten die Untersuchungsergebnisse auf keine großflächigen, ungewöhnlichen Schadstoffbelastungen hin.

Da die LAGA M20 mit Datum 01.08.2023 außer Kraft getreten ist, werden im Zuge der Bauvorbereitung zur Aktualisierung des umweltbezogenen Stoffstrommanagements Untersuchungen nach der Mantelverordnung (Artikel 1 bis 3) durchgeführt.

Ziel ist, die anfallenden Stoffe gemäß den Vorgaben der Mantelverordnung (höchster zu erwartender Grundwasserstand, grundwasserfreie Sickerstrecke, Einbaukonfigurationen) nach Möglichkeit in Rahmen der Baumaßnahme zu verwerten. Dazu werden sie erneut beprobt und nach Mantelverordnung untersucht und deklariert. Für höher belastete Materialklassen werden Entsorgungen gemäß Mantelverordnung Artikel 3 vorgesehen.

Erforderliche Beprobungen zur Entsorgung werden auf Flächen zur Bereitstellung und Abholung durchgeführt.

Vereinbarkeit mit den geltenden Rechtsnormen zum Bodenschutz

Beim Abtrag von Banketten, Oberboden und Dämmen werden im Hinblick auf mögliche Schadstoffbelastungen im Bereich der Autobahn Deklarationsanalysen durchgeführt. Hierbei wird insbesondere Bankettschälgut - wenn bautechnisch möglich - vom übrigen Abtrag getrennt und unter Beachtung der Untersuchungsergebnisse verwertet oder beseitigt (Mantelverordnung, Artikel 1 bis 3).

Weiterhin werden Maßnahmen gemäß Mantelverordnung, Artikel 1 (Ersatzbaustoffverordnung) und Artikel 2 (Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung) zum Boden- und Grundwasserschutz durchgeführt.

4.12 Entwässerung

Die Planung und Bemessung der Straßenwasserbehandlungsanlagen erfolgten auf Grundlage der geltenden technischen Regeln und Richtlinien. Dabei werden insbesondere die Vorgaben der „Richtlinien für die Entwässerung von Straßen“ (REwS, Ausgabe 2021) berücksichtigt. Art und Umfang der notwendigen Wasserbehandlungsanlagen werden gemäß der REwS, unter Verweis auf die DWA-A 102, das Arbeitsblatt DWA-A 117 zur Bemessung von Regenrückhalteräumen (Ausgabe Dezember 2013) und das Arbeitsblatt DWA-A 178 zur Bemessung von Retentionsbodenfilteranlagen (Ausgabe Juni 2019) festgelegt. Bei den genannten Arbeitsblättern handelt es sich um Arbeitsblätter der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. Die Berechnungen und Ergebnisse zur bestehenden und geplanten Entwässerung können der Unterlage 18.1 entnommen werden.

Die bestehende und die geplante Entwässerungssituation werden in Unterlage 18.1 ausführlich beschrieben.

Geplantes Entwässerungskonzept:

Nach REwS ist aus wasserwirtschaftlichen und ökologischen Gründen eine weitgehende Versickerung von Straßenoberflächenwasser vor Ort anzustreben, soweit dies den Umständen entsprechend möglich ist. Aufgrund der geologischen Verhältnisse vor Ort mit teilweise sehr hohem Grundwasserspiegel, kommt im vorliegenden Planungsabschnitt eine Versickerung von Oberflächenwasser nicht in Betracht.

Das anfallende Oberflächenwasser wird gesammelt abgeführt, an geeigneter Stelle gereinigt und den jeweiligen Vorflutern gedrosselt zugeführt. Die Reinigung geschieht

einerseits, wo baulich möglich, durch Retentionsbodenfilteranlagen sowie andererseits durch Absetzbecken mit optimiertem Zulauf.

Die Entwässerungsanlagen werden, wo möglich, als naturnahe Erdbecken ausgebildet. Bei eingeschränkten Platzverhältnissen sowie bei hohen Grundwasserständen sind entsprechende Bauwerke mit senkrechten Wänden und Bodenplatte geplant.

Das anfallende Außengebietswasser wird (getrennt vom verschmutzten Oberflächenwasser der befestigten Flächen) direkt den jeweiligen Vorflutern zugeleitet. Auf eine Regenwasserbehandlung kann hier verzichtet werden, da die Flächenverschmutzung als sehr gering eingestuft werden muss und das Schutzbedürfnis der zur Ableitung zur Verfügung stehenden Gewässer als ausreichend angesehen wird.

Die Berechnungen der erforderlichen Beckenanlagen sind der Unterlage 18.1 zu entnehmen. Detailpläne der Entwässerungsanlagen sind unter Unterlage 8.3 enthalten.

Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie WRRL

Im Zuge der Planungen wurde ein Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie mit folgendem Ergebnis erstellt (siehe Unterlage 18.2):

Der 8-streifige Ausbau der BAB A 9 zwischen AK Nürnberg und AK Nürnberg Ost ist mit den Zielen der EU-WRRL vereinbar. Eine Verschlechterung des ökologischen Zustands/Potenzials und des chemischen Zustands der betroffenen Oberflächenwasserkörper sowie des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers ist nicht zu befürchten.

Grundwasserabsenkungen / Tiefenentwässerungen

Im Bereich des Einschnitts der BAB A9, zwischen Bau-km 376+825 bis Bau-km 377+100, stehen klüftige Tonsteine ab ca. 1,0 m bis 3,0 m unter GOK an, diese werden von Sanden und Tonen überlagert, unter den Tonsteinen folgen harte Sandsteine. Die überlagernden Sande und Tone können schichtwasserführend sein. Auftreten und Mengen hängen eng mit den Niederschlagsereignissen zusammen. Bei einer Bohrung östlich der A9 wurde Schichtwasser lokal oberhalb des Planums erkundet. Aufgrund dieser Wasserverhältnisse ist eine Tiefenentwässerung an beiden Richtungsfahrbahnen erforderlich – westlich zwischen ca. Bau-km 376+880 bis ca. Bau-km 377+085 und östlich zwischen ca. 376+825 bis ca. Bau-km 377+115. Sie wird parallel zur Oberflächenentwässerung im Bankettbereich ca. 1,5 m unter Planum als Teilsickerrohr vorgesehen, um das Schichtwasser geordnet ableiten zu können. Hier

ist mit einer Zuflussmenge von ca. 2 l/s – ca. 2,5 l/s zu rechnen. Zur genaueren Entwicklung und Beurteilung der Wasserverhältnisse ist die Einrichtung von Grundwassermessstellen vorgesehen.

In den anderen Streckenbereichen sind keine Tiefenentwässerungen erforderlich.

Zwischen 378+830 und 379+070 an der RiFa München ist im Bestand eine Tiefenentwässerung enthalten. Diese kann im Zuge der vorliegenden Maßnahme entfallen.

Maßnahmen im Wasserschutzgebiet

Die BAB A3, die Halbdirektrampe A3/A9 und Teile der Richtungsfahrbahnen am AK Nürnberg queren die Wasserschutzzone III der Trinkwassergewinnung Erlenstegen – Eichenberg. Es werden gemäß den RiStWag und den Abstimmungen mit dem Wasserwirtschaftsamt die notwendigen baulichen und betriebstechnischen Maßnahmen vorgesehen. Im Einzelnen handelt es sich um Maßnahmen nach Kap. 6.2. – Weitere Schutzzone (Zone III B) für Grundwasser. Die geplanten Maßnahmen sind unter anderem die wasserundurchlässige Befestigung der Fahrbahnen, der Einsatz von geeigneten Baustoffen, die Gestaltung des Straßenseitenraumes (Betonschutzwände im Mittelstreifen, Borde und standfeste Bankette mit Querneigung zur Fahrbahn), die Abdichtung des Mittelstreifens, Fahrzeugrückhaltesysteme und die Ableitung des Niederschlagswassers in dauerhaft dichten Rohrleitungen sind in Unterlage 14.2 ersichtlich.

Maßnahmen in Überschwemmungsgebieten

Von der Maßnahme ist das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet des Fischbaches betroffen. Der Ausgleich erfolgt durch die Umgestaltung des bestehenden Regenrückhaltebeckens RRB West in Retentionsraum bei ca. Bau-km 377+860. Im Zuge der Planungen wurden hydraulische Berechnungen am Fischbach durchgeführt. Diese sind in Unterlage 18.3 ersichtlich.

Zusammenstellung der Entwässerungsabschnitte

In nachfolgender Tabelle sind die Entwässerungsabschnitte für das auf den Fahrbahnen anfallende Oberflächenwasser zusammengefasst:

Lfd. Nr.	Entwässerungsabschnitt	Einleitungsstelle	Bau-km	Vorfluter	Gemarkung, Flurnummer	Einzugsgebiet Au [ha]	Einleitungsmenge	Reinigung / Rückhaltung
EA 1	Bau-km 400+620 bis 401+680	E 1	400+620 R	Schneidersbach	Haimendorfer Forst Fl.-Nr. 726	4,01	Plangenehmigungsbeschluss vom 15.08.2013 (Az. 32-4354.1-3/99) $Q_{max} = 40$ l/s	Ja / Ja ASB/RRB 400-1R Bestand Erweiterung
EA 2	Bau-km 401+680 bis 403+250 (A3) bzw. 402+830 (Direktrampe)	E 2	401+680 R	Schneidersbach	Haimendorfer Forst Fl.-Nr. 720	8,24	Plangenehmigungsbeschluss vom 15.08.2013 (Az. 32-4354.1-3/99) $Q_{max} = 40$ l/s	Ja / Ja ASB/RRB 401-1R Bestand Erweiterung
EA 3	Bau-km 402+830 bis 404+050 (Direktrampe A3/A9) = 373+950 (A9)	E 3	402+900 R	Schneidersbach	Haimendorfer Forst Fl.-Nr. 722	9,09	Plangenehmigungsbeschluss vom 15.08.2013 (Az. 32-4354.1-3/99) $Q_{max} = 40$ l/s	Ja / Ja ASB/RRB 402-1R Bestand
EA 4	Bau-km 373+950 bis 374+420	E 4	373+900 R	Schneidersbach	Brunn Fl.-Nr. 274/1	3,33	$Q_{max} = 40$ l/s	Ja / Ja ASB/RRB 373-1R Bestand
EA 5	Bau-km 374+420 bis 375+810	E 5	374+400 R	Höllgraben	Brunn Fl.-Nr. 267	6,80	$Q_{max} = 25$ l/s	Ja / Ja Neubau RBFA/RRB 374-1R
EA 6	Bau-km 375+810 bis 377+595 RF München	E 6	377+585 R	Augraben	Fischbach b. Nürnberg Fl.-Nr. 327	3,97	$Q_{max} = 60$ l/s	Ja / Ja Neubau RBFA/RRB 377-1R

EA 7	Bau-km 375+810 bis 377+855 RF Berlin	E 7	377+830 L	Fischbach	Fischbach b. Nürnberg Fl.-Nr. 151	4,46	$Q_{\max} = 60 \text{ l/s}$	Ja / Ja Neubau RBFA/RRB 377-1L	
EA 8	Bau-km 377+855 bis 378+830	E 8	377+845 L	Fischbach	Fischbach b. Nürnberg Fl.-Nr. 151	4,32	$Q_{\max} = 60 \text{ l/s}$	Ja / Ja Neubau ASB/RRB 377-2L	
EA 8.1a	Bau-km 377+615 bis 377+860	E 8.1a	377+870 R	Fischbach	Fischbach b. N Fl.-Nr. 327/7	0,06	ungedrosselt, $Q_{\max} = 6,7 \text{ l/s}$	Nein / Nein	
EA 8.1b	Bau-km 377+860 bis 378+680	E 8.1b	377+875 R	Fischbach	Fischbach b. Nürnberg Fl.-Nr. 327/7	0,48	$Q_{\max} = 5,2 \text{ l/s}$	Nein / Ja Neubau RRB 377-2R	
EA 8.1c	Bau-km 378+680 bis 378+830	E 8.1c	378+675 R	Hartgraben	Fischbach b. N Fl.-Nr. 284/14	0,04	ungedrosselt, $Q_{\max} = 5,3 \text{ l/s}$	Nein / Nein	
EA 9	Bau-km 378+830 bis 379+720	E 9	378+860 R	Hartgraben	Fischbach b. Nürnberg Fl.-Nr. 284/11	5,42	Plangenehmigungsbeschluss vom 18.12.2017 (Az. RMF-SG32-4354-1-21) $Q_{\max} = 80 \text{ l/s}$	Ja / Ja ASB/RRB 378-1R Bestand	
EA 10	Bau-km 379+720 bis 381+225	E 10	380+320 R	Katzengraben	Fischbach b. Nürnberg Fl.-Nr. 256	12,26	Plangenehmigungs-beschluss vom 18.12.2017 (Az. RMF-SG32-4354-1-21) $Q_{\max} = 60 \text{ l/s}$	Ja / Ja ASB/RRB 380-1R Bestand	
EA 11	AS Nürnberg-Fisch- bach	E 11	Bleibt unverändert						ASB/RRB 379-1R Bestand

Tabelle 36: Zusammenstellung der Entwässerungsabschnitte

4.13 Straßenausstattung

Die Beschilderung zwischen Autobahnkreuzes Nürnberg und Anschlussstelle Nürnberg-Fischbach erfolgt nach den „Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen“ (RWBA 2000).

Die Markierung wird nach den „Richtlinien für Markierung an Straße“ (RMS) durchgeführt.

Schutzplanken werden, wenn notwendig, entsprechend den „Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen an Straßen“ (RPS) angeordnet.

Die vorhandenen Streckenbeeinflussungsanlagen und das Verkehrsleitsystem Nürnberg auf der BAB A3 und der BAB A9 werden den geänderten Verhältnissen angepasst bzw. ergänzt.

Die vorhandenen Streckenfernmeldekanäle an der BAB A3 und BAB A9 werden verlegt.

Entlang der Baumaßnahme werden außerhalb der geplanten Böschungen Wildschutzzäune angebracht.

Zum Schutz vor unbefugtem Betreten werden alle geplanten Beckenanlagen dieser Maßnahme eingezäunt und mit einer abgeschlossenen Toranlage versehen.

4.14 Landschaftsplanerisches Gestaltungskonzept

Die BAB A 9 verläuft im Untersuchungsgebiet überwiegend innerhalb des Reichswaldes. Der Nürnberger Reichswald wird typischerweise von überwiegend monotonen Kiefernbeständen gebildet, die oftmals wenig schichtig ausgebildet sind („Steckerlaswald“). Die Waldränder werden von Sträuchern und Ruderalfluren teils trocken-sandiger Ausprägung eingenommen. Süd- bzw. südwestexponierte Waldränder auf sehr kargen Böden sind auch als reichblühende Ginster- und Zwergstrauchheiden mit sandmagerrasenartigen Anklängen entwickelt. Ein weiteres Merkmal sind die sehr abwechslungs- und strukturreichen Stromleitungstrassen. Hier liegt im Gebiet ein breites Spektrum von Flächen sandig-trockener Ausprägung bis hin zu Übergangs- und Zwischenmooren vor. Um dieses sehr charakteristische Landschaftsbild zu betonen und die Qualität der Nebenräume zu erhöhen, wird auf den neu zu gestaltenden Verkehrsnebenflächen die Entwicklung solcher landschaftsraumtypischer Elemente begünstigt. Die Ansaat von Landschaftsrassen wird auf die Bereiche beschränkt, bei

der aus Gründen der Bewirtschaftbarkeit, der Unterhaltungspflege etc. kurzrasige Flächen vorliegen müssen. Die Anlage standortheimischer Gehölze wurde lediglich dort vorgenommen, wo sie einer Einbindung der BAB (z.B. Betriebsauffahrt Fischbach) dienen. Aufgrund der hohen Bedeutung der Straßennebenflächen auch als Trittsteinbiotope und Habitate von Arten wurden breite Böschungflächen sowie einzelne weitere Straßennebenflächen zur Anlage von Magerrasen vorgesehen.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

Die Angaben zum Bestand und zu den Auswirkungen der im UVPG benannten Schutzgüter sind dem UVP-Bericht (Anlage 1 zur Unterlage 1) zu entnehmen.

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

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Der Lärmschutz ist ausführlich in den UL 17.1 und UL 7 behandelt. Im Folgenden sind diese Ausführung zusammengefasst.

6.1.1 Schutzziel und Prüfung des Anwendungsbereiches der 16. BImSchV

Nach § 41 Abs. 1 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Gebot des aktiven Lärmschutzes). Dies gilt nicht, soweit die Kosten einer Schutzmaßnahme außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen würden (§ 41 Abs. 2 BImSchG).

Die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm ergeben sich aus der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Für den Fall, dass die dort festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden, hat der Eigentümer einer betroffenen baulichen Anlage einen Anspruch auf angemessene Entschädigung in Geld, es sei denn, dass die Beeinträchtigung wegen der besonderen Nutzung der Anlage zumutbar ist (§ 42 BImSchG).

Das Gebot des aktiven Lärmschutzes ist ebenso wie das Gebot des Lärmschutzes durch Planung (§ 50 BImSchG) Ausdruck des Vorsorgeprinzips und beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer Bundesautobahn zu beachten.

Gemäß § 1, Abs. 2, S. 1, Nr. 1, 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird. Dies ist beim 8-streifigen Ausbau der A 9 der Fall.

Laut 16. BImSchV sind die folgenden Grenzwerte einzuhalten:

Art der Nutzung	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57 dB	47 dB
Reine u. allgem. Wohngebiete	59 dB	49 dB
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64 dB	54 dB
Gewerbegebiete	69 dB	59 dB

Tabelle 37: Gebietsnutzungen

Die Immissionsgrenzwerte (IGW) werden entsprechend der in Bebauungsplänen festgesetzten baulichen Nutzung gewählt. Dort, wo keine Bebauungspläne vorhanden sind, wurde auf Flächennutzungspläne bzw. die tatsächlich vor Ort angetroffene Nutzung abgestellt.

6.1.2 Berücksichtigte Ortschaften

Lärberechnungen wurden für den Stadtteil Nürnberg-Fischbach und die Gemeinde Schwaig bei Nürnberg durchgeführt. Die Entfernungen der Siedlungsbereiche der vorgenannten Ortschaften zur A 9 bzw. zur A 3 sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben:

Ortschaft	Bau-km	Kürzeste Entfernung zu einem Immissionsort im				
		Wohn- gebiet	Misch- gebiet	Gewer- begebiet	Sonder- gebiet	Außen- bereich
Fischbach b. Nürnberg	378+500 re (A9)	110 m	27 m	34 m	420 m	510 m
Schwaig b. Nürnberg	401+150 li (A3)	310 m	337 m	63 m	300 m	-

Tabelle 38: Entfernungen nächstgelegener Immissionsorte zur Autobahn

6.1.3 Prüfung der Anspruchsvoraussetzungen

Wegen der Erweiterung um einen zusätzlichen durchgehenden Fahrstreifen auf der A 9 hat der **Stadtteil Nürnberg-Fischbach** Anspruch auf Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV (Lärmvorsorge). Zur Festlegung des Schallschutzkonzeptes wurde zunächst eine Vielzahl von Lärmschutzvarianten, ausgehend vom Vollschutz (Einhaltung der maßgeblichen IGW an allen anspruchsberechtigten Wohneinheiten) mit entsprechenden Abstufungen, nach der Richtlinie RLS-19 untersucht. Zweck der Variantenbetrachtung war es, ein Lärmschutzkonzept zu entwickeln, welches den Anforderungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Gebot des aktiven Lärmschutzes und Verhältnismäßigkeitsgrundsatz gemäß § 41 Abs. 1 und Abs. 2 BImSchG) genügt.

Für die **Gemeinde Schwaig** bei Nürnberg ist das Kriterium nach § 1, Abs. 2, Nr. 1 der 16. BImSchV (bauliche Erweiterung um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen zwischen zwei Verknüpfungspunkten) nicht anwendbar. Hier sind die Kriterien nach Abs. 2, Nr. 2 zu prüfen, wonach eine Änderung der Verkehrsanlage als wesentlich einzustufen ist, wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB [Kriterium A] oder auf mindestens 70 dB am Tage oder mindestens 60 dB in der Nacht [Kriterium B] erhöht wird. Eine Änderung ist nach Nr. 2 ebenfalls wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB am Tage oder 60 dB in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff weiter erhöht wird [Kriterium C]. Dies gilt allerdings gemäß dem letzten Satz unter § 1, Abs. 2, Nr. 2 nicht in Gewerbegebieten. Im Vergleich von Prognose - Nullfall und Prognose - Planfall ist somit durch den 8-streifigen Ausbau der A 9 und den damit verbundenen Anpassungen der A 3-Rampen keines der vorgenannten Kriterien für die Immissionsorte in Schwaig zutreffend. Damit fehlen für den gesamten Bereich von Schwaig die Anspruchsvoraussetzungen auf Lärmvorsorge gemäß § 1 der 16. BImSchV.

Es besteht dem Grunde nach kein Anspruch auf aktiven oder passiven Lärmschutz.

6.1.4 Untersuchung der verbleibenden Anspruchsberechtigungen

Vollschutz für Fischbach bei Nürnberg im Sinne der Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV für alle 629 im Prognose - Nullfall überschrittenen Wohneinheiten (Schutzfälle) wurde mit einer bis zu 18,0 m hohen Lärmschutzanlage aus gekrümmten und geraden Wänden sowie mit einem Fahrbahnbelag mit einer Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FZG}$ ($v > 60$ km/h) von -5,5/-5,4 (Hauptfahrbahn) und einem $D_{SD,SDT,FZG}$ ($v > 60$ km/h) von -2,8/-4,6 dB (Verteilerrampe B-HN), erreicht.

Auch mit einer zentral zwischen den bereits fertiggestellten Überführungen der Kreisstraße N 5 (BW 378a) und eines Forstweges (BW 378c) gelegenen Galerie bzw. Einhausung ($L < 400$ m) und mit auf beiden Seiten anschließenden hohen gekrümmten und geraden Wänden wäre ein Vollschutz möglich. Diese Varianten scheiden wegen der unverhältnismäßig hohen Kosten, eines hohen Flächenbedarfs und der städtebaulich schwer vermittelbaren Dimensionen aus. Diese Varianten sind unverhältnismäßig im Sinne von § 41 Abs. 2 BImSchG und sind nicht weiter zu verfolgen.

Nach Abwägung aller in Unterlage 17.1 betrachteten Wertungskriterien ist für den Bereich von Nürnberg-Fischbach eine Lärmschutzanlage aus 3 m zur Fahrbahn hin

gekrümmten bzw. geraden Wänden mit einer Höhe von bis zu 12 m über Gradienten und seitlichen Übergängen (Variante 3c) noch mit verhältnismäßigem Aufwand herzustellen. Diese Lärmschutzkonstruktion wird ergänzt durch einen Fahrbahnbelag mit einer Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FZG}$ ($v > 60$ km/h) von -5,5/-5,4 dB auf der Hauptfahrbahn von Bau-km 376+300 bis Bau-km 379+870 ($L = 3,57$ km) sowie einem Fahrbahnbelag mit einer Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FZG}$ ($v > 60$ km/h) von -2,8/-4,6 auf der Verteilerrampe Berlin-Heilbronn ($L=523$ m).

Die Abmessungen dieser Vorzugsvariante (Var 3c) für Fischbach sind in der Tabelle 32 aufgeführt.

Die Kombination aus den aktiven Lärmschutzmaßnahmen wird den Anforderungen des § 41 Abs. 2 BImSchG gerecht, weil

- aufgrund der hohen Vorbelastung, Schutzbedürftigkeit, der baulichen Nutzung, der Gebietsgröße und großen Anzahl der betroffenen Personen Lärmschutz vorzuhalten ist. Dieser Lärmschutz stellt im hohen Maße sicher, dass durch den Ausbau der A 9 möglichst keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (§ 41, Abs. 1 BImSchG)
- nach Abwägung der Kriterien Kosten pro Schutzfall von 56.100 € und der Sprungkosten pro Schutzfall von rund 0,14 Mio. € eine hohe lärmtechnische Effizienz und Wirtschaftlichkeit erreicht und damit die Verhältnismäßigkeit nach § 41 Abs. 2 BImSchG gewährleistet wird
- die Einhaltung der Tages-Immissionsgrenzwerte gewährleistet wird
- die Absenkung der wahrnehmbaren Pegeldifferenzen zwischen Prognoseplanfall und aktueller Immissionsbelastung von ≥ 3 dB als akustisches Mindestziel mit 2,7 dB deutlich übertroffen wird
- die Pegelüberschreitungen des Nachtimmissionsgrenzwertes unterhalb der sogenannten Wahrnehmbarkeitsschwelle von $\Delta \geq 3$ dB liegt (Maximalwert bei 2,7 dB)
- mit nur mehr 75 Überschreitungen des Nacht-Immissionsgrenzwertes das auf den Prognose-Nullfall mit seinen 629 Nachtwertüberschreitungen bezogene Lärmschutzniveau mit Pegelminderungen bis zu 9,7 dB deutlich verbessert wird

- die Var. 3c geringere Kosten pro Schutzfall (56.100 €/ Schutzfall) aufweist als Varianten mit LSW-Höhen > 12m (ab 64.200 €/ Schutzfall) und
- insbesondere die Sprungkosten pro zusätzlich gelöstem Schutzfall gegenüber einer 1,0 m kleineren LSW mit 0,14 Mio. € im Vergleich zu höheren Wänden der Var. 3e 0,22 Mio. € bzw. Var. 3f 0,33 Mio. € wesentlich geringer sind. Somit sind höhere LSW gemäß § 41 Abs. 2 BImSchG nicht verhältnismäßig.
- die bis zu 12 m hohe, gekrümmte/ gerade, im oberen Drittel transparente Lärmschutzwand wenig Grunderwerb in Anspruch nimmt und infolge der etwa auf Geländeneiveau verlaufenden Gradienten städtebaulich sehr gut integriert werden kann

Für die 75 mit dieser Lärmschutzkonstruktion in Nürnberg-Fischbach westlich der A9 nicht zu lösenden Schutzfälle besteht gemäß § 42, Abs. 1 BImSchG, dem Grunde nach Anspruch auf passiven Lärmschutz.

Die auf der östlichen Seite der A 9 nicht zu lösenden Schutzfälle von zwölf Grundstücken der Sportanlagen des TSV Fischbach, des Reitclubs Fischbach und einiger Kleingartenanlagen haben einen Anspruch auf eine Entschädigung gemäß VLärmSchR 97 Ziffer 10.3; §§ 42 Abs. 2 BImSchG, i.V. mit 74 Abs. 2 VwVfG(L).

Die betrachteten Immissionsorte im Bereich von Fischbach und Schwaig sind detailliert in Unterlage 17.1 „immissionstechnische Untersuchung“ mit Anlagen und Unterlage 7 „Lagepläne Immissionsschutzmaßnahmen“, dargestellt.

6.1.5 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Für Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen auf den lärmtechnisch relevanten Bereichen der A 9 bei Nürnberg-Fischbach und der A 3 bei Schwaig liegen keine rechtlichen Voraussetzungen vor. Auch sind Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Verkehrssicherheitsgründen der RAA-konformen Planungen nicht erforderlich.

6.1.6 Bauzeitlicher verkehrlicher Lärmschutz

Im Bereich von Nürnberg-Fischbach befindet sich zwischen BW N09_B378a und BW N09_B378c entlang der Richtungsfahrbahn München eine bestehende bis zu 6,0 m hohe Lärmschutzeinrichtung. Im Rahmen des 8-streifigen Ausbaus wird diese durch

eine deutlich wirksamere bis zu 12 m hohe Lärmschutzwand (LSW) ersetzt. Für den Neubau muss der bestehende Lärmschutz zurückgebaut werden.

Damit besteht im Bereich Nürnberg-Fischbach ab dem Rückbau der alten Lärmschutzeinrichtung bis zur Herstellung der neuen Lärmschutzwand bauzeitig kein aktiver Lärmschutz.

Für die Durchführung der Maßnahmen wurden zwei bauzeitige Verkehrsführungen untersucht:

- 3+3n Verkehrsführung: RiFa Berlin wie im Bestand (120 km/h Pkw/ 80 km/h Lkw), RiFa München zum Mittelstreifen verdrückt (80 km/h Pkw/ 80 km/h Lkw)
- 0+6 Verkehrsführung: beide Fahrrichtungen werden auf die RiFa Berlin gelegt (80 km/h Pkw/ 80 km/h Lkw)

Ausgehend vom Vollschutz wurde schrittweise die Höhe eines temporären Lärmschutzes untersucht, um die gerade noch mit verhältnismäßigem Aufwand zu leistende maximale Verbesserung der bauzeitigen Lärmsituation zu ermitteln.

Mit einem temporären, 2,0 m hohen Lärmschutz (Var bauz 2 bzw. 12) können bei beiden Verkehrsführungs-Varianten die in der Rechtsprechung entwickelten Schwellenwerte für die Gesundheitsgefährdung bzw. den Eingriff in die Substanz des Eigentums gegenüber dem Prognose-Nullfall signifikant abgesenkt werden. Von 5 Überschreitungen des Tages-IGW auf 1 und von 69 Überschreitungen des Nacht-IGW auf 25. Von diesen 25 Anwesen haben 20 einen Anspruch auf einen passiven Lärmschutz, der ihnen auf Grund der Berechnungen infolge der 16. BImSchV nicht zustehen würde (siehe Unterlage 17.1, Anlage 1c). Alle Anwesen, die den Immissionsgrenzwert überschreiten, erhalten einen passiven Lärmschutz.

Damit werden alle zumutbaren Maßnahmen ergriffen, die interimswise Überschreitungen der in der Rechtsprechung entwickelten Schwellenwerte für die Gesundheitsgefährdung bzw. den Eingriff in die Substanz des Eigentums auf ein Minimum zu beschränken.

Die Einrichtung von 2,0 m hohen bauzeitigem Lärmschutz ist daher verhältnismäßig.

Der „Bauzeitige Lärmschutz“ wird in Unterlage 17.1 Kapitel 6.5. ausführlich behandelt.

6.1.7 Baulärm Nürnberg-Fischbach

Zur Minimierung des Baulärms werden entsprechende Verfahren und Geräte eingesetzt. Die Regelungen der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) sowie die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm) werden beachtet.

Die maßgebenden lärmintensiven Maßnahmen (Abspitzen von Bohrpfählen, Abriss von Fundamenten, Herstellung von Bohrarbeiten) im Bereich von Nürnberg Fischbach werden grundsätzlich werktags in der Tageszeit (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr) vorgesehen.

Auch wird die Nachbarschaft entsprechend über die Arbeiten informiert.

Der bestehende Anspruch auf passiven Lärmschutz aus den Berechnungen zum Lärmschutz nach der 16. BImSchV und bauzeitigen Verkehrslärm kompensiert hinreichend die Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der AVV Baulärm. Anwesen mit einem Abstand zum maßgebenden Baulärm (Abspitzen von Bohrpfählen, Abriss von Fundamenten, Herstellung von Bohrarbeiten bei Lärmschutzwänden) von 100 m im Mischgebiet und 130 m im allgemeinen Wohngebiet erhalten diesen vor Baubeginn dieser lärmintensiven Maßnahmen.

Der Baulärm gemäß AVV Baulärm wird in der Unterlage 17.1 Kapitel 6.6 ausführlich behandelt.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

6.2.1 Bauerschütterungen / Beweissicherung

In Nürnberg-Fischbach wird vor Baubeginn im Bereich eines 40 m-Korridors von der Baufeldgrenze an der maßgeblich betroffenen Bebauung ein Beweissicherungsverfahren durchgeführt. Die betroffenen 8 Flurstücke an deren Gebäude die Beweissicherung vorgesehen ist, sind in Fontanestraße 2, Dickensstraße 3+6, Hutbergstraße 16c, 18, 20, 31 und Fl.Nr. 284/7.

Die Betroffenen werden über Baumaßnahmen rechtzeitig vorab informiert.

Die Bauerschütterung bei Nürnberg-Fischbach wird in der Unterlage 17.1 Kapitel 8 ausführlich behandelt.

6.2.2 Luftschadstoffe gemäß 39. BImSchV

Die Grenzwerte für Immissionen verkehrsbedingter Luftschadstoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach der 39. BImSchV werden im Ausbauabschnitt durchweg eingehalten. Ausführliche Informationen hierzu können der Unterlage 17.2 entnommen werden.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Der Gewässerschutz umfasst alle Maßnahmen zum Schutz der oberirdischen Gewässer, des Grundwassers und des Bodens vor nachteiligen Einwirkungen. Er dient der Erhaltung oder Herstellung einer Gewässergüte, die sicherstellt, dass das betreffende Gewässer dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen kann. Im Hinblick auf die Grundwasserneubildungsrate und dem Gewässerschutz ist alles anfallende Oberflächenwasser von versiegelten Flächen vorrangig dem Untergrund zuzuführen (Versickerung). Dies ist aufgrund der geologischen Verhältnisse vor Ort mit teilweise sehr hohen Grundwasserständen nicht möglich.

Details zum Entwässerungskonzept sind der Unterlage 18.1 bzw. dem Punkt 4 dieser Unterlage zu entnehmen. Der Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie, Nachweis der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Anforderungen der WRRL ist in der Unterlage 18.2 enthalten.

Die BAB A3, die Halbdirektrampe A3/A9 und Teile der Richtungsfahrbahnen am AK Nürnberg queren die Wasserschutzzone III b der Trinkwassergewinnung Erlenstegen – Eichenberg.

Das anfallende Wasser wird in geschlossenen Leitungen gesammelt und über Entwässerungsanlagen gereinigt und gedrosselt an den Vorfluter abgegeben. Es werden gemäß den Abstimmungen mit dem Wasserwirtschaftsamt auf der Grundlage der RiStWag die notwendigen baulichen und betriebstechnischen Maßnahmen vorgesehen. Im Einzelnen handelt es sich um Maßnahmen nach RiStWag, Kap. 6.2. – Weitere Schutzzone (Zone III, III A und III B) für Grundwasser. Die geplanten Maßnahmen sind unter anderem die wasserundurchlässige Befestigung der Fahrbahnen, der Einsatz von geeigneten Baustoffen, die Gestaltung des Straßenseitenraumes (Beton-schutzwände im Mittelstreifen, Borde und standfeste Bankette mit Querneigung zur Fahrbahn), die Abdichtung des Mittelstreifens, Fahrzeugrückhaltesysteme und die

Ableitung des Niederschlagswassers in dauerhaft dichten Rohrleitungen sind in Unterlage 14.2 ersichtlich.

Es wird zugesichert, dass sämtliche Vorgaben der RiStWag bezüglich Baustelleneinrichtung und Baudurchführung während der Ausführung der Baumaßnahme eingehalten werden.

Im weiteren Verlauf der BAB A9 sind durch die baulichen Maßnahmen keine weiteren Wasserschutzgebiete betroffen.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die entsprechenden Informationen sind dem Kap. 3.2 des UVP-Berichts (Anlage 1 zu Unterlage 1) zu entnehmen.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebauten Gebieten

Auf Höhe Nürnberg-Fischbach werden bestehende Lärmschutzanlagen an der Westseite der BAB A 9 entsprechend den Anforderungen an die Lärmvorsorge ersetzt. Ansonsten verläuft die Baumaßnahme außerhalb oder in einem ausreichenden Abstand zur örtlichen Bebauung. Besondere Maßnahmen sind nicht erforderlich.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Der gesamte Wald im Untersuchungsgebiet ist Bannwald gem. Art. 11 BayWaldG. Dieser muss gem. Art. 11 Abs. 1 BayWaldG in seiner Flächensubstanz erhalten werden. Der dauerhaft verloren gegangene Wald wird unter Beachtung der Vorgaben aus Art. 16 BayWaldG über Erstaufforstung von Flächen wiederhergestellt. Teile der vom Vorhaben betroffenen Wälder wurden im Waldfunktionsplan mit besonderer Bedeutung für die Erholung, das lokale und regionale Klima und/oder die Lebensräume belegt.

Mit dem Vorhaben ist ein dauerhafter Verlust an Wald durch Überschüttung und Versiegelung in einer Größenordnung von ca. 6,05 ha verbunden. Diese sind partiell als Wald mit besonderer Bedeutung gemäß Waldfunktionsplan ausgewiesen. Betroffen von dem Vorhaben ist Wald mit besonderer Bedeutung für das lokale Klima sowie Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung (vgl. Tab. 39). Die zu rodenden Bestände weisen unterschiedliche Baumarten- und Altersbestände auf und liegen innerhalb der Beeinträchtigungszone der bestehenden BAB A9. Die entsprechenden Biotop- und Nutzungstypen sind der Unterlage 9.4 zu entnehmen.

Durch die Maßnahme 10E Waldneugründung wird dieser Verlust flächengleich entsprechend den waldrechtlichen Anforderungen für Bannwald gem. Art. 11 BayWaldG ausgeglichen. Dieser erfolgt zum einen in räumlicher Nähe entlang der BAB A9 auf autobahneigenem Grund und auf weiteren Flächen der Gemarkungen Diepersdorf, Haimendorf, Altenthann, Schwand b. Nürnberg, Weißenbrunn und Winkelhaid mit Anschluss an bestehenden Bannwald. Die genaue Angabe der Flurstücke ist in den Unterlagen 9.2 und 9.3 hinterlegt. Als Zielzustände werden die Entwicklung von Waldmänteln mit Krautsaum, standortortgerechten Laub(misch)wäldern und entlang von Fließgewässern gewässerbegleitende Wälder, jeweils in alter Ausprägung genannt. Die Ausgleichsflächen liegen nicht innerhalb von Beeinträchtigungszonen bestehender Hauptverkehrswege. Mit den vorgesehenen Zielbiotopen werden die entfallenen Waldfunktionen vollständig ersetzt. Die zu entwickelnden Waldbestände stellen vergleichbare oder höherwertige Biototypen dar, als die mit dem Eingriff verlorengelassenen.

Die vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rekultiviert, aufgeforstet und stellen keine Rodung gem. Art. 9 BayWaldG dar. Der Flächenumfang beträgt ca. 16,13 ha.

Beeinträchtigung (Umfang in ha)		Wald im Sinne von Art. 2 BayWaldG anteilig Wald mit besonderer Bedeutung lt. Waldfunktionsplan für / als:
Dauerhafter Verlust (Rodung)	Vorübergehende Inanspruchnahme	
6,05	16,13	Wald, gesamt (=Bannwald)
2,47	2,50	Wald mit besonderer Bedeutung für das lokale Klima
18,41	17,62	*Wald mit besonderer Bedeutung für das regionale Klima
0,27	0,08	Wald mit besonderer Bedeutung für die Lebensräume
0,65	1,26	Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung

Tab. 39: Bilanz zur Betroffenheit von Wald

*Die Flächengröße bezieht sich auf die Daten der Bayerischen Forstverwaltung (Datenabruf bei der zuständigen Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft im März 2023). Da Teilbereiche der Flächen des Waldfunktionsplans (WFP) nicht der Definition von Wald nach Waldrecht gemäß Art.2 BayWaldG entsprechen, wurden diese nach den kartierten Biotop- und Nutzungstypen angepasst. So wurden alle als versiegelten Verkehrsflächen (V11) aus dem WFP für diese Bilanz entnommen, um den tatsächlichen Verlust von Waldfunktionsflächen darzustellen. Zudem wurden die Auswertungen zum aktuellen Stand des WFP über das aktuelle Luftbild (Stand Juni 2021) überprüft. Die große Flächendiskrepanz zu den 5,34 ha dauerhaften Verlust von Wald nach Waldrecht ergibt sich durch den BNT V51, der nicht in die Bilanzierung Waldverlust nach Waldrecht eingegangen ist. Eine entsprechende kartographische Darstellung ist in der Unterlage 19.1.1, Kap. 9.1 hinterlegt.

Für die Ermittlung des Waldverlusts nach Waldrecht wurden alle als Laub-, Nadel- oder Vorwald kartierten Biotoptypen sowie alle im Zusammenhang mit der geschlossenen Waldfläche stehenden Gehölz- und Offenlandbiotope außerhalb der bestehenden BAB A 9 mit ihren Straßennebenflächen und Böschungen (meist als V51 Straßenbegleitgrün kartiert) zusammengefasst. Ausgenommen wurden die Schutzstreifen der Stromtrassen, da sich hier kein Wald entwickeln darf (vgl. Anhang 9.1). Darüber hinaus wurden die seitens AELF als Wald nach Waldgesetz festgelegten Flächen im Bereich des AK Nürnbergs aufgenommen.

7 Kosten

7.1 Kosten

Die ermittelten Gesamtkosten (brutto) gemäß genehmigter Vorentwurf vom 25.11.2021 betragen rd. 166 Mio. €.

7.2 Kostenträger

Träger der Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland (Bundesstraßenverwaltung).

7.3 Kostenbeteiligung

Kostenbeteiligungen sind nicht vorgesehen.

Die Folgekostenregelung bei Verlegung und Anpassung von Leitungen und Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung und Telekommunikationslinien regelt sich nach den bestehenden Rahmen- bzw. Gestattungsverträgen und/oder den gesetzlichen Bestimmungen.

8 Verfahren

Zur Erlangung der Baurechte ist für die Änderung einer Bundesfernstraße die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens nach § 17 FStrG erforderlich.

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 an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt.

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

In diesem Zuge wird beantragt, dass mit dem Planfeststellungsbeschluss alle erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigungen, Erlaubnisse und Bewilligungen nach

WHG i.V.m. BayWG - insbesondere für bauzeitliche Wasserhaltungen, die Ausnahmeerlaubnis nach der jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnung für erforderliche Arbeiten und Einleitungen in Wasserschutzgebieten und erforderliche dauerhafte Grundwasserabsenkungen für die Tiefenentwässerung erteilt sind. Diese sind in der Unterlage 18.1 Ziffer 9 aufgeführt.

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.

Für die mit dem Ausbau zusammenhängenden Maßnahmen wird privates Grundeigentum in Anspruch genommen. Die davon betroffenen Grundstücke und der Umfang der im Einzelnen benötigten Flächen sind dem Grunderwerbsverzeichnis und dem Grunderwerbsplan (Unterlage 10) zu entnehmen.

Die für das Vorhaben erforderlichen Eingriffe in das Privateigentum werden im Zuge der Entschädigung ausgeglichen. Über Entschädigungsforderungen wird nicht im Planfeststellungsverfahren entschieden, sondern in gesonderten Grunderwerbsverhandlungen bzw. Entschädigungsverfahren außerhalb des Planfeststellungsverfahrens. Es kann lediglich festgestellt werden, ob dem Grunde nach Anspruch auf Entschädigung besteht.

9 Durchführung der Baumaßnahme

9.1 Zeitliche Abwicklung

Es ist vorgesehen, nach Vorliegen der bau- und vergaberechtlichen Voraussetzungen und nach Bereitstellung der erforderlichen Haushaltsmittel, mit dem Bau zu beginnen.

Der endgültige Bauablauf wird auf Grundlage der Ausführungsplanung und detaillierten Bauvorbereitung festgelegt. Insgesamt ist von einer Gesamtbauzeit von rund 5 Jahren auszugehen.

Vor Beginn des eigentlichen 8-streifigen Ausbaus sind mehrere Vorwegmaßnahmen vorzunehmen, wie z.B. Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Schutzgebietsnetz NATURA 2000, die erforderliche Baufeldfreimachung, Beweissicherungsmaßnahmen, Sicherungsmaßnahmen auf Vermutungs- und Verdachtsflächen für Kampfmittel, Sicherungen und Verlegungen von Leitungen sowie Holzungen der betroffenen Waldbereiche.

Nach provisorischen Fahrbahnverbreiterungen der einzelnen Richtungsfahrbahnen sind auf der A 9 u.a. 6+0 bzw. 0+6 Verkehrsführungen und auf der Halbdirektrampe A3/A9 u.a. 4+0 bzw. 0+4 Verkehrsführungen vorgesehen.

9.2 Erschließung der Baustelle

Die Erschließung des Baufeldes erfolgt über das vorhandene Straßen- und Wegenetz. Längstransporte erfolgen über die bestehenden Richtungsfahrbahnen. Arbeiten an größeren Einschnitten und Dämmen werden über parallele Baustraßen abgewickelt.

Die Sondernutzung an sonstigen öffentlichen Straßen - insbesondere der öffentlichen Feld- und Waldwege - zum Zweck der Baufelderschließung und des Transports ist in den Planunterlagen als vorübergehende Inanspruchnahme dargestellt. Sie richtet sich ausschließlich nach bürgerlichem Recht (Art. 56 BayStrWG).

Der Zulieferverkehr bzw. Transport zu Baustellen wird, wenn er durch schutzwürdige Wohngebiete geführt werden muss, i.d.R. tagsüber abgewickelt.

Vor Baubeginn wird den jeweils betroffenen Baulastträgern mitgeteilt, welche Straßen, öffentliche und privaten Wege von einer Sondernutzung betroffen sind. Der Zustand der betroffenen Straßen Wege wird zum Zweck der Beweissicherung festgehalten. Dem jeweiligen Straßenbaulastträger wird dabei Gelegenheit zur Teilnahme

gegeben. Die betroffenen Straßen und Wege werden nach Durchführung der Bau-
maßnahme wieder in den ursprünglichen Zustand oder einen gleichwertigen Zustand
versetzt, der im Zuge der Beweissicherung festgehalten wurde.

Die Arbeiten finden i.d.R. nach dem Leitfaden zum Arbeitsstellenmanagement auf
Bundesautobahnen (BMVBS, 2011a) unter Betriebsform (BF) 2 (Arbeiten an allen
Werkstagen unter vollständiger Ausnutzung des Tageslichts) statt. Für die Bauaus-
führung der lärmintensiven Arbeiten (Abspitzen von Bohrpfählen, Abriss von Funda-
menten, Herstellung von Bohrarbeiten) im Bereich von Nürnberg-Fischbach werden
die Regelungen der Verordnung der Einführung der Geräte- und Maschinenlärmver-
ordnung vom 29.08.2002 (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BIm-
SchV -) sowie die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm vom
29.08.1970 beachtet.

9.3 Umleitungen

Bei allen Brückenbauwerken können kurzfristige Sperrungen notwendig werden (Ein-
zelheiten siehe Regelungsverzeichnis), über die der Baulastträger bzw. die Straßen-
verkehrsbehörde rechtzeitig vorab informiert wird.

Weitere kurzfristige Sperrungen können sich im Bereich der Rampen der Anschluss-
stellen und bei der Forstweg- / Betriebsumfahrtbrücke BW 375b und Forstwegbrücke
378c ergeben.

Sperrungen und Umleitungen von längerer Dauer sind nicht vorgesehen.

9.4 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wird die „Verordnung über Anlagen
zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ (Anlagenverordnung – VawS) be-
rücksichtigt.

9.5 Umgang mit Altlasten

Autobahnahe Altlastenverdachtsflächen sind im vorliegenden Planungsabschnitt
nicht bekannt.

9.6 Angaben zur Kampfmittelfreiheit

Eine historisch-genetische Rekonstruktion (HgR) der maßgebenden Kriegereignisse
wurde durchgeführt und dokumentiert. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass

insbesondere im Bereich der beiden Ansiedlungen Fischbach und Schwaig zahlreiche Bombenrichter und potentielle Verdachtspunkte im näheren Umfeld des geplanten Autobahnausbaus lokalisierbar sind. Im Einzelfall beträgt der Abstand zwischen den Verdachtspunkten und der bestehenden Autobahntrasse weniger als 50 m. Doch auch im restlichen Verlauf des Ausbaubereichs sind vereinzelte Verdachtspunkte im Wald vorhanden.

Es ist vorgesehen:

Auf Basis der vorliegenden Luftbildauswertung sind zahlreiche Bombenabwürfe im Bereich der geplanten Baumaßnahmen nachgewiesen. Es besteht damit für den gesamten Ausbaubereich der Verdacht auf das Vorliegen von Kampfmitteln, speziell von Bomben-Blindgängern. Weil diverse Angriffe aus südöstlicher Richtung auf Nürnberg und wegen der dort aufgebauten Flakverteidigung auf Fischbach erfolgt sind, muss mit dem Vorhandensein von Blindgängern gerechnet werden. Eine luftbildgestützte Ortung ist in Waldflächen nicht möglich.

Auf Grundlage der in den Arbeitshilfen Kampfmittelräumung des Bundes (AH KMR, Stand Juli 2014, Herausgeber BMUB/BMVG) eingeführten Kategorisierung von kampfmittelverdächtigen und -belasteten Flächen ist nach den vorliegenden Recherchen der hier vorliegende Planungsabschnitt der Kategorie 2 zuzuordnen („Es besteht weiterer Erkundungsbedarf“, siehe AH KMR S.46“).

Da der Kampfmittelverdacht nicht ausgeräumt werden kann, werden die nicht bewaldeten Flächen (Umfeld Fischbach und Schwaig) mit Flächensondierungen überprüft.

Für die geplanten Baumaßnahmen in Bereichen mit Waldbestockung ist vorgesehen:

- Kahlschlag der geplanten Arbeitsbereiche mit Abtransport des geschlagenen Holzes
- Sicherheitseinweisung der Baggerfahrer durch Kampfmittelräumer zur Entfernung der Wurzelstöcke
- Entfernung der Wurzelstöcke unter Aufsicht eines Kampfmittelräumers in allen Bereichen mit Wurzeltiefen größer 1 m, da Gefahr von Blindgängern in Wurzelstöcken beim Schreddern besteht
- Einebnen der Rodungsbereiche und anschließende Flächensondierung mit Freigabe durch den Kampfmittelräumdienst

9.7 Grunderwerb

Der Grunderwerb soll grundsätzlich im Anschluss an das Planfeststellungsverfahren durchgeführt werden.

Die Bundesrepublik Deutschland strebt an, die für die Durchführung der Baumaßnahme benötigten Grundflächen soweit wie möglich freihändig zu erwerben.

Diese Unterlagen zum Grunderwerb geben den derzeit im Grundbuch enthaltenen Stand der Eigentumsverhältnisse wieder.

Zum Zeitpunkt der Beantragung der Planfeststellung sind folgende zuvor begonnene und noch nicht „grundbuchmäßig“ abgeschlossene Maßnahmen wie Umbau des AK Nürnberg-Ost, Ersatzneubau BW 401b und Ersatzneubau BW 373c noch nicht vollzogen. Hierdurch sind in den Grunderwerbsplanungen Unterlage 10, gesonderte Flächen ausgewiesen, die schon mit diesen genannten Umbaumaßnahmen grundrechtlich abgesichert sind. Diese Flächen sind in der Unterlage 10 „blau gepunktet“ dargestellt und als „Erwerbsflächen aus anderen Maßnahmen (Erwerb noch nicht vollzogen)“ bezeichnet.

Die für das Vorhaben erforderlichen Eingriffe in das Privateigentum werden im Wege der Entschädigung ausgeglichen. Über die Inbesitznahme, die Abtretung und die Entschädigungsforderungen wird jedoch nicht im Planfeststellungsverfahren entschieden, sondern in eigenen Grunderwerbsverhandlungen, die außerhalb des Planfeststellungsverfahrens geführt werden.

Alle betroffenen Grundstücke und der Umfang der im Einzelnen benötigten Flächen sind im Rechtsverfahren den Grunderwerbsverzeichnissen und -plänen zu entnehmen.

10 Abkürzungsverzeichnis

A	Autobahn (z. B. A 7)
A	Klothoide, Übergangsbogen zwischen unterschiedlichen Radien
Abs.	Absatz
Anl.	Anlage
Art.	Artikel
AK	Autobahnkreuz
ARS	Allgemeines Rundschreiben Straßenbau des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
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	Berlin
BAB	Bundesautobahn
Bau-km	Bau-Kilometer
Betr.-km	Betriebskilometer
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayStrWG	Bayerisches Straßen- und Wegegesetz
BayVwfG	Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BayWaldG	Waldgesetz für Bayern
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
16. BImSchV	16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung
39. BImSchV	39. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen
Br.Kl.	BrückenklasseBSW Betonschutzwand
BW	Bauwerk
BWV	Bauwerksverzeichnis
dB	Dezibel
dB(A)	Dezibel (A-bewertet)
DIN	Deutsche Industrienorm
DN	Nenndurchmesser
D _{SD,SDT,FZG}	Korrekturwerte für unterschiedliche Straßendeckschichttypen getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeit vFZG in dB
DSchG	Denkmalschutzgesetz Bayern
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr in Kfz/24h
DWA-A 117	Arbeitsblatt „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
DWA-M 153	Merkblatt „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
DWA-A 102	Arbeitsblatt „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwasserabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer Teil 1: Allgemeines / Teil 2: Emissionsbezogene Bewertung und Regelung“
DWA-A 904	Arbeitsblatt DWA-A 904 Richtlinien für den ländlichen Wegebau

E	Europastraße
EBV	Verordnung über Anforderung an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke – Ersatzbaustoffverordnung“
EKA	Entwurfsklasse Autobahn
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
ERS	„Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen“
EU	Europäische Union
F	Frankfurt
F2/F3	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E StB
FFH-Gebiet	Schutzgebiet gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
FStrKrV	Bundesfernstraßenkreuzungsverordnung
Fl.-Nr.	Flurstücknummer
Gde.	Gemeinde
gebr.	gebrochen(es)
Gew. %	Gewichtsprozent
GST	Großraum-/Schwertransport
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
GW	Grundwasser
i. d. F.	in der Fassung
i. V. m.	in Verbindung mit
IGW	Immissionsgrenzwert
IGWÜ	Immissionsgrenzwertüberschreitung
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
H _k	Kuppenhalbmesser
HN	Heilbronn
H _w	Wannenhalbmesser
HW	Hochwasser
km	Kilometer
kV	Kilovolt
Kr.<	Kreuzungswinkel
LAGA M20	Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
Lkr.	Landkreis
LH	Lichte Höhe
K.H.	Konstruktionshöhe
LS	Lärmschutz
LSW	Lärmschutzwand
LRT	Lebensraumtyp gemäß FFH-Richtlinie
LW	Lichte Weite
min A	Mindestgröße der Klothoide
min R	Mindestgröße des Kurvenradius
MS	ministerielles Schreiben
MLC	Militär-Last-Klassen
ü. NN	über Normalnull
NB	Nettbreite
NO ₂	Stickstoffdioxid
NOX	Stickoxide

NW	Nennweite
OD	Ortsdurchfahrt
ODR	Richtlinien für die rechtl. Behandlung von Ortsdurchfahrten
öFW	öffentlicher Feld- und Waldweg
OK	Oberkante
Plafe	Planfeststellung
PlafeR	Richtlinien für die Planfeststellung von Straßenbauvorhaben
Pb	Blei
PM ₁₀	Feinpartikel mit einem aerodynamischen Korndurchmesser bis 10 µm
PWC	Parkplatz mit WC-Gebäude
R	Regensburg
R	Radius
RAA	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen
RAL	Richtlinie für die Anlage von Landstraßen
RBFA	Retentionsbodenfilteranlage
REwS	Richtlinien für die Entwässerung von Straßen
RF	Richtungsfahrbahn
RDO	Richtlinie für die rechnerische Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen mit Asphaltdeckschicht
RRB	Regenrückhaltebecken
RiFa	Richtungsfahrbahn
RIN	Richtlinien für integrierte Netzgestaltung
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten
RiZaK	Richtzeichnungen für Lärmschirme außerhalb von Kunstbauten
RiZ-ING	Richtzeichnungen für Ingenieurbauten
RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
RLuS	Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung
RLW	Richtlinien für den ländlichen Wegebau
RMS	Richtlinien für die Markierung von Straßen
RPS	Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme
RR	Richtlinien für Rastanlagen an Straßen
RWBA	Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen
RQ	Regelquerschnitt
RSA	Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
RStO	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen
SBA	Streckenbeeinflussungsanlage
SMA	Splittmastixasphalt
SO ₂	Schwefeldioxid
St	Staatsstraße
StBA	Staatliches Bauamt
StMB	Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
Str.	Straße
StraKR	Richtlinien über die Rechtsverhältnisse an Kreuzungen und Einmündungen von Bundesfernstraßen und anderen öff. Straßen (bek. gem. mit ARS Nr. 2/2010)
StraWaKR	Fernstraßen/Gewässer-Kreuzungsrichtlinien
TKG	Telekommunikationsgesetz

TR	Tank- und Rastanlage
UG	Untersuchungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung
VLärmSchR	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes
VLS	Verkehrsleitsystem
VKF	Verkehrsführung
VS-Gebiet	Schutzgebiet gemäß Vogelschutzrichtlinie
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WÜ	Kreisstraße
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz v. 31.07.2009)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZTV E-StB 17	Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau