

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Straßenbauverwaltung:                | Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Würzburg |
| Straße / Abschnittsnummer / Station: | MSP 6 / 100 / 4,367 - B 26a / 100 / 1,631     |

|  |
|--|
| <b>B 26n Karlstadt - AK Schweinfurt / Werneck<br/>Bauabschnitt 1</b> |
|--|

|                       |
|-----------------------|
| PROJIS-Nr. 0917264010 |
|-----------------------|

# Feststellungsentwurf

Unterlage 1

## Erläuterungsbericht

|  |  |
|--|--|
| Aufgestellt:<br>Staatliches Bauamt Würzburg                    |  |
| gez.<br>Andreas Hecke, Baudirektor<br>Würzburg, den 06.07.2021 |  |
|  |  |

---

## Inhaltsverzeichnis

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>1</b> | <b>Darstellung des Vorhabens .....</b>  | <b>12</b>  |
| 1.1      | Planerische Beschreibung .....  | 12         |
| 1.2      | Straßenbauliche Beschreibung .....  | 13         |
| 1.3      | Streckengestaltung .....  | 14         |
| <b>2</b> | <b>Begründung des Vorhabens .....</b>   | <b>14</b>  |
| 2.1      | Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren .....                       | 14         |
| 2.2      | Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung .....   | 17         |
| 2.3      | Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) .....                                | 17         |
| 2.4      | Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens .....                                      | 17         |
| 2.4.1    | Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung .....  | 17         |
| 2.4.2    | Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse .....   | 21         |
| 2.4.3    | Verbesserung der Verkehrssicherheit .....   | 27         |
| 2.5      | Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigung .....   | 30         |
| 2.6      | Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses .....                                    | 31         |
| <b>3</b> | <b>Vergleich der Varianten und Wahl der Linie .....</b>   | <b>32</b>  |
| 3.1      | Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....  | 32         |
| 3.2      | Beschreibung der untersuchten Varianten .....   | 43         |
| 3.2.1    | Teilvariantenvergleich .....  | 44         |
| 3.2.2    | Beschreibung der Linie im Hauptkorridor Mitte .....   | 79         |
| 3.2.3    | Beschreibung der Linie der modifizierten Kombinationslösung Nord+Süd .....                          | 82         |
| 3.3      | Variantenvergleich .....  | 84         |
| 3.3.1    | Raumstrukturelle Wirkung .....  | 84         |
| 3.3.2    | Verkehrliche Beurteilung .....  | 89         |
| 3.3.3    | Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung .....   | 92         |
| 3.3.4    | Umweltverträglichkeit .....   | 92         |
| 3.3.5    | Natura 2000-Gebiete und streng geschützte Arten .....   | 98         |
| 3.3.6    | Kosten und Wirtschaftlichkeit .....   | 104        |
| 3.4      | Gewählte Linie .....  | 105        |
| 3.4.1    | Entscheidungsrelevante Merkmale und Auswahlgründe .....   | 105        |
| 3.4.2    | Ergebnisse der landesplanerischen Beurteilung als Grundlage für die Weiterführung der Planung ..... | 107        |
| <b>4</b> | <b>Technische Gestaltung der Baumaßnahme .....</b>  | <b>108</b> |
| 4.1      | Ausbaustandard .....  | 108        |
| 4.1.1    | Entwurfs- und Betriebsmerkmale .....  | 108        |

---

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 4.1.2  | Vorgesehene Verkehrsqualität .....   | 109 |
| 4.1.3  | Gewährleistung der Verkehrssicherheit .....  | 109 |
| 4.2    | Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung.....  | 110 |
| 4.3    | Linienführung .....  | 112 |
| 4.3.1  | Beschreibung des Trassenverlaufs .....   | 112 |
| 4.3.2  | Zwangspunkte.....  | 112 |
| 4.3.3  | Linienführung im Lageplan .....  | 113 |
| 4.3.4  | Linienführung im Höhenplan.....  | 113 |
| 4.3.5  | Räumliche Linienführung und Sichtweiten.....   | 114 |
| 4.4    | Querschnittsgestaltung.....  | 114 |
| 4.4.1  | Querschnittselemente und Querschnittsbemessung.....                                      | 114 |
| 4.4.2  | Fahrbahnbefestigung .....  | 118 |
| 4.4.3  | Böschungsgestaltung .....  | 120 |
| 4.4.4  | Hindernisse in Seitenräumen .....  | 121 |
| 4.5    | Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten .....   | 121 |
| 4.5.1  | Anordnung von Knotenpunkten .....  | 121 |
| 4.5.2  | Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte .....  | 122 |
| 4.5.3  | Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und an<br>Querungsstellen, Zufahrten ..... | 123 |
| 4.6    | Besondere Anlagen.....   | 124 |
| 4.7    | Ingenieurbauwerke.....   | 125 |
| 4.7.1  | Übersicht über die Brückenbauwerke .....   | 125 |
| 4.7.2  | Brückenbauwerke .....  | 126 |
| 4.7.3  | Übersicht über die Kollisionsschutzwände.....  | 136 |
| 4.7.4  | Durchlässe für Gewässer und Entwässerungsgräben im Zuge der<br>Baustrecken .....         | 138 |
| 4.7.5  | Durchlässe aus artenschutzrechtlichen Gründen .....                                      | 143 |
| 4.7.6  | Rückbau bestehender Bauwerke .....   | 143 |
| 4.8    | Lärmschutzanlagen.....   | 144 |
| 4.9    | Öffentliche Verkehrsanlagen .....  | 145 |
| 4.10   | Leitungen .....  | 145 |
| 4.11   | Baugrund / Erdarbeiten .....   | 150 |
| 4.11.1 | Geologie/Bodenklassen .....  | 151 |
| 4.11.2 | Grundwasserverhältnisse .....  | 151 |
| 4.11.3 | Frostempfindlichkeit / Frosteinwirkungszone / Wasserverhältnisse .....                   | 152 |
| 4.11.4 | Umgang mit Oberboden .....   | 152 |
| 4.11.5 | Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens.....                                    | 152 |
| 4.11.6 | Empfohlene Böschungsneigungen / Setzungsverhalten.....                                   | 152 |
| 4.11.7 | Mengenbilanz/Bodenmanagement.....  | 153 |

---

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 4.11.8   | Umgang mit Oberboden .....   | 155        |
| 4.11.9   | Bautechnische Maßnahmen.....   | 155        |
| 4.11.10  | Baustelleneinrichtungsflächen, Bautabuflächen .....  | 155        |
| 4.11.11  | Seitenentnahmen, -ablagerungen .....   | 155        |
| 4.12     | Entwässerung .....   | 155        |
| 4.13     | Straßenausstattung .....   | 157        |
| <b>5</b> | <b>Angaben zu den Umweltauswirkungen .....</b>   | <b>158</b> |
| 5.1      | Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit.....   | 159        |
| 5.1.1    | Bestand.....   | 159        |
| 5.1.2    | Umweltauswirkungen .....   | 160        |
| 5.2      | Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....  | 162        |
| 5.2.1    | Bestand.....   | 162        |
| 5.2.2    | Umweltauswirkungen .....   | 167        |
| 5.3      | Boden und Fläche .....   | 169        |
| 5.3.1    | Bestand.....   | 170        |
| 5.3.2    | Umweltauswirkungen .....   | 171        |
| 5.4      | Wasser.....  | 171        |
| 5.4.1    | Bestand.....   | 172        |
| 5.4.2    | Umweltauswirkungen .....   | 173        |
| 5.5      | Klima / Luft .....   | 175        |
| 5.5.1    | Bestand.....   | 175        |
| 5.5.2    | Umweltauswirkungen .....   | 176        |
| 5.6      | Landschaftsbild .....  | 176        |
| 5.6.1    | Bestand.....   | 177        |
| 5.6.2    | Umweltauswirkungen .....   | 178        |
| 5.7      | Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....   | 178        |
| 5.7.1    | Bestand.....   | 179        |
| 5.7.2    | Umweltauswirkungen .....   | 180        |
| 5.8      | Wechselwirkungen .....   | 180        |
| 5.9      | Artenschutz .....  | 181        |
| 5.10     | Natura 2000-Gebiete.....   | 182        |
| 5.11     | Weitere Schutzgebiete .....  | 182        |
| <b>6</b> | <b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich<br/>erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen.....</b> | <b>184</b> |
| 6.1      | Lärmschutzmaßnahmen.....   | 184        |
| 6.1.1    | Neu- und Ausbauabschnitte .....  | 184        |
| 6.1.2    | Auswirkungen außerhalb des Planbereichs.....   | 186        |
| 6.2      | Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen .....   | 187        |

---

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 6.3       | Maßnahmen zum Gewässerschutz .....  | 188        |
| 6.3.1     | Maßnahmen im Wasserschutzgebiet: .....  | 188        |
| 6.3.2     | Oberflächenentwässerung:.....   | 189        |
| 6.3.3     | Maßnahmen im Überschwemmungsgebiet: .....   | 189        |
| 6.3.4     | Wasserrechtliche Erlaubnis für das Einbringen von Großbohrpfählen<br>(zur Gründung von Brückenbauwerken), Baugrubenverbauten in das<br>Grundwasser, Regenklär-/Regenrückhaltebecken, sowie für die<br>bauzeitliche Grundwasserabsenkung und die Einleitung mit der<br>temporären Baugrubenwasserhaltung in die örtlichen Vorfluter..... | 190        |
| 6.3.5     | Bauzeitliche Gewässerübergänge .....  | 211        |
| 6.4       | Landschaftspflegerische Maßnahmen .....   | 213        |
| 6.4.1     | Naturschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen .....  | 213        |
| 6.4.2     | Maßnahmenkonzept.....   | 214        |
| 6.4.3     | Maßnahmenübersicht.....   | 216        |
| 6.4.4     | Gesamtbeurteilung des Eingriffs.....  | 217        |
| 6.4.5     | Abstimmungsergebnisse mit Behörden .....  | 218        |
| 6.5       | Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete.....  | 219        |
| 6.6       | Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht .....   | 219        |
| <b>7</b>  | <b>Kosten.....</b>  | <b>220</b> |
| <b>8</b>  | <b>Verfahren .....</b>  | <b>221</b> |
| <b>9</b>  | <b>Durchführung der Baumaßnahme .....</b>   | <b>223</b> |
| 9.1       | Zeitliche Abwicklung.....   | 223        |
| 9.2       | Verkehrsführung.....  | 223        |
| 9.3       | Bautabuflächen .....  | 226        |
| 9.4       | Erschließung der Baustelle.....   | 227        |
| 9.5       | Kampfmittelfreiheit .....   | 228        |
| 9.6       | Grunderwerb .....   | 228        |
| <b>10</b> | <b>Quellennachweis.....</b>   | <b>229</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|        |  |    |
|--------|--|----|
| Abb. 1 | Straßenführung in der Ortsdurchfahrt der B26 in Müdesheim (links) und<br>der St 2277 in Arnstein (rechts)..... | 25 |
| Abb. 2 | Straßenführung in der Ortsdurchfahrt der B26 in Heugrumbach (links) und<br>in Arnstein (rechts) .....          | 28 |
| Abb. 3 | Auszug Unfalltypensteckkarte 2015 – 2017 mit Legende .....   | 29 |

---

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| Abb. 4  | Raumwiderstand und Konfliktschwerpunkte .....                             | 39  |
| Abb. 5  | Darstellung der Teilvarianten.....  | 45  |
| Abb. 6  | Teilvarianten AS 2.1/AS 2.2 .....   | 46  |
| Abb. 7  | Teilvarianten AS 2.1/AS 2.2 .....   | 50  |
| Abb. 8  | Teilvarianten M 1.1/M 1.2.....  | 53  |
| Abb. 9  | Teilvarianten M 2.1/M 2.2/M 2.3 .....                                     | 56  |
| Abb. 10 | Darstellung der Teilvarianten M2.1, M2.1a und M 2.1b im Längsschnitt..... | 61  |
| Abb. 11 | Teilvarianten Karl 1.1/Karl 1.2/Karl 1.3 .....                            | 64  |
| Abb. 12 | Teilvarianten AL 1.1/AL 1.2 .....   | 67  |
| Abb. 13 | Teilvarianten S 1.1/S 1.2/S 1.3.....                                      | 70  |
| Abb. 14 | Teilvarianten N 1.1/N 1.2.....  | 73  |
| Abb. 15 | Teilvarianten N 2.1/N 2.2.....  | 76  |
| Abb. 16 | Übersicht über die untersuchten Hauptvarianten.....                       | 79  |
| Abb. 17 | Regelquerschnitt RQ 11,5+ gemäß RAL [1] .....                             | 115 |
| Abb. 18 | Regelquerschnitt RQ 11,5+ mit Überholfahrstreifen gemäß RAL [1].....      | 116 |

## Tabellenverzeichnis

|         |  |    |
|---------|--|----|
| Tab. 1  | Kriterien und Bewertungen zur Beurteilung des Raumwiderstands .....                          | 37 |
| Tab. 2  | Konfliktschwerpunkte in den für die Linienplanung der B 26n vorgesehenen<br>Korridoren ..... | 40 |
| Tab. 3  | Untersuchte Teilvarianten .....  | 44 |
| Tab. 4  | Schutzgutübergreifender Variantenvergleich AS 1.1, AS 1.2.....                               | 48 |
| Tab. 5  | Schutzgutübergreifender Variantenvergleich AS 2.1, AS 2.2.....                               | 52 |
| Tab. 6  | Schutzgutübergreifender Variantenvergleich M 1.1, M 1.2 .....                                | 55 |
| Tab. 7  | Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für M 2.1, M 2.2, M 2.3 .....                     | 60 |
| Tab. 8  | Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für M 2.1, M 2.1a, M 2.1b.....                    | 63 |
| Tab. 9  | Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für Karl 1.1, Karl 1.2 und Karl 1.3.....          | 66 |
| Tab. 10 | Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für AL 1.1, AL 1.2 .....                          | 69 |
| Tab. 11 | Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für S 1.1, S 1.2, S 1.3 .....                     | 72 |
| Tab. 12 | Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für N 1.1, N 1.2. ....                            | 75 |
| Tab. 13 | Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für N 2.1, N 2.2. ....                            | 78 |
| Tab. 14 | Variantenvergleich - Raumstrukturelle Wirkung.....   | 85 |

---

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| Tab. 15 | Schutzgutübergreifender Hauptvariantenvergleich .....   | 98  |
| Tab. 16 | Gesamtbetrachtung FFH-Verträglichkeit .....   | 100 |
| Tab. 17 | Übersicht kreuzende Straßen .....   | 110 |
| Tab. 18 | Trassierungselemente im Lageplan .....  | 113 |
| Tab. 19 | Trassierungselemente im Höhenplan .....   | 114 |
| Tab. 20 | Durch die Baumaßnahme betroffene Radwegeverbindungen .....  | 124 |
| Tab. 21 | Übersicht der Brückenbauwerke .....   | 125 |
| Tab. 22 | Abmessungen BW 10 Ü .....   | 126 |
| Tab. 23 | Abmessungen BW 11 .....   | 127 |
| Tab. 24 | Abmessungen BW 12 Ü .....   | 128 |
| Tab. 25 | Abmessungen BW 13 .....   | 129 |
| Tab. 26 | Abmessungen BW 14 .....   | 130 |
| Tab. 27 | Abmessungen BW 16 Ü .....   | 131 |
| Tab. 28 | Abmessungen BW 17 .....   | 132 |
| Tab. 29 | Abmessungen BW 18 .....   | 133 |
| Tab. 30 | Abmessungen BW 19 .....   | 134 |
| Tab. 31 | Abmessungen BW 20 .....   | 135 |
| Tab. 32 | Übersicht der Kollisionsschutzwände .....   | 136 |
| Tab. 33 | Übersicht der Durchlässe durch die B 26n .....  | 138 |
| Tab. 34 | Übersicht der Durchlässe durch die Verbindungsrampe Nordwest-Quadrant<br>der AS Arnstein-West ..... | 138 |
| Tab. 35 | Übersicht der Durchlässe durch die Verbindungsrampe Südost-Quadrant<br>der AS Arnstein-West .....   | 139 |
| Tab. 36 | Übersicht der Durchlässe durch die MSP 6 .....  | 139 |
| Tab. 37 | Übersicht der Durchlässe durch die MSP 6 alt .....  | 139 |
| Tab. 38 | Übersicht der Durchlässe durch die Verbindungsrampe Nordost-Quadrant<br>der AS Arnstein-Mitte ..... | 140 |
| Tab. 39 | Übersicht der Durchlässe durch die Verbindungsrampe Südost-Quadrant<br>der AS Arnstein-Mitte .....  | 140 |
| Tab. 40 | Übersicht der Durchlässe durch die St 2294 .....  | 141 |
| Tab. 41 | Übersicht der Durchlässe durch die Verbindungsrampe Nordost-Quadrant<br>der AS Arnstein-Ost .....   | 141 |
| Tab. 42 | Übersicht der Durchlässe durch die Verbindungsrampe Südwest-Quadrant<br>der AS Arnstein-Ost .....   | 142 |

---

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| Tab. 43 | Übersicht der Durchlässe durch die St 2277 .....  | 142 |
| Tab. 44 | Übersicht der Durchlässe durch die B 26 .....   | 142 |
| Tab. 45 | Abmessung Kleintierdurchlass .....  | 143 |
| Tab. 46 | Im Untersuchungsgebiet vorhandene Bodendenkmäler .....  | 179 |
| Tab. 47 | Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotoptypen .....  | 183 |
| Tab. 48 | Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 10Ü .....  | 191 |
| Tab. 49 | Geplante Pfahlfußsohlen im Bereich vom Bauwerk 11 .....   | 193 |
| Tab. 50 | Geplante Baugrubensohlen im Bereich vom Bauwerk 11 .....  | 193 |
| Tab. 51 | Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 12Ü .....  | 194 |
| Tab. 52 | Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 13 .....   | 196 |
| Tab. 53 | Geplante Pfahlfußsohlen im Bereich vom Bauwerk 13 .....   | 196 |
| Tab. 54 | Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 16Ü .....  | 201 |
| Tab. 55 | Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 17 .....   | 202 |
| Tab. 56 | Geplante Pfahlfußsohlen im Bereich vom Bauwerk 17 .....   | 203 |
| Tab. 57 | Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 18 .....   | 206 |
| Tab. 58 | Geplante Pfahlfußsohlen im Bereich vom Bauwerk 18 .....   | 206 |
| Tab. 59 | Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 20 .....   | 209 |
| Tab. 60 | Grundwasserstände im Bereich von geplanten Beckenanlagen .....  | 210 |
| Tab. 61 | Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme<br>(ausführliche Darstellung in den Maßnahmenblättern, Unterlage 9.3) ..... | 214 |
| Tab. 62 | Maßnahmenübersicht.....   | 216 |



## Abkürzungsverzeichnis

| Abkürzung             | Bedeutung  |
|-----------------------|--|
| Abb.                  | Abbildung  |
| Abs.                  | Abschnitt  |
| AC 11                 | Asphaltbetonmischgut mit einem Größtkorn von 11 mm   |
| AD                    | Autobahndreieck  |
| AK                    | Autobahnkreuz  |
| $A_{min}$             | Mindestklothoide   |
| AS                    | Anschlussstelle  |
| ASK                   | Artenschutzkartierung  |
| B                     | Bundesstraße   |
| BAB                   | Bundesautobahn   |
| BayNat2000V           | Bayerische Natura 2000-Verordnung  |
| BayNatSchG            | Bayerisches Naturschutzgesetz  |
| BayKompV              | Bayerischen Kompensationsverordnung  |
| Bk                    | Belastungsklasse   |
| BImSchG               | Bundes-Immissionsschutzgesetz  |
| BImSchV               | Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes  |
| BNatSchG              | Bundesnaturschutzgesetz  |
| BVerG                 | Bundesverfassungsgericht   |
| BVerwG                | Bundesverwaltungsgericht   |
| BayVwVfG              | Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz  |
| BW                    | Bauwerk  |
| CEF                   | Maßnahmen zur dauerhaften Wahrung der ökologische Funktion (vorgezogen umzusetzende konfliktmindernde und funktionserhaltende Maßnahmen) |
| dB                    | Dezibel  |
| dB (A)                | Dezibel mit A-Bewertung  |
| DG                    | Dachgeschoss   |
| DN                    | Nennweite von Rohren   |
| $D_{SD}; SDT, FzG(v)$ | Straßendeckschichtkorrekturwert in dB bei einer Geschwindigkeit v in km/h  |
| DTV                   | Durchschnittlicher täglicher Verkehr   |
| EKL                   | Entwurfsklasse   |
| FB                    | Fahrbahnbreite   |
| FCS                   | Schutzmaßnahme (favourable conservation status)  |

| <b>Abkürzung</b>   | <b>Bedeutung</b>                   |
|--------------------|------------------------------------|
| FFH / FFH-RL       | Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie     |
| Fl.Nr.             | Flurstücksnummer                   |
| FStrG              | Bundesfernstraßengesetz            |
| GE                 | Gewerbegebiet                      |
| h                  | Stunde                             |
| H                  | Höhe                               |
| ha                 | Hektar                             |
| H <sub>k min</sub> | Kuppenhalbmesser minimal           |
| H <sub>w min</sub> | Wannenhalbmesser minimal           |
| IGW                | Immissionsgrenzwert                |
| IO                 | Immissionsort                      |
| Kfz                | Kraftfahrzeug                      |
| Kfz/24h            | Kraftfahrzeuge in 24 Stunden       |
| km                 | Kilometer                          |
| km/h               | Kilometer pro Stunde               |
| KWp                | Spitzenleistung in Kilo Watt       |
| l                  | Liter                              |
| LB                 | Geschützter Landschaftsbestandteil |
| LBV                | Landesbund für Vogelschutz         |
| LH                 | Lichte Höhe                        |
| LK                 | Landkreis                          |
| Lkw                | Lastkraftwagen                     |
| L <sub>m,E</sub>   | Emissionspegel des Straßenverkehrs |
| L <sub>r</sub>     | Beurteilungspegel                  |
| LS                 | Landesstraße                       |
| LW                 | Lichte Weite                       |
| KDL                | Kleintierdurchlass                 |
| NO <sub>2</sub>    | Stickstoffdioxid                   |
| m                  | Meter                              |
| MD                 | Dorfgebiet                         |
| MI                 | Mischgebiet                        |
| mg                 | Milligramm                         |
| min                | Minute                             |
| Mio.               | Millionen                          |

| <b>Abkürzung</b> | <b>Bedeutung</b>   |
|------------------|--|
| ml               | Milliliter   |
| m/s              | Meter pro Sekunde  |
| MSP              | Kreisstraße im Landkreis Main-Spessart   |
| N                | Nord   |
| NKV              | Nutzen-Kosten-Verhältnis   |
| O                | Ost  |
| OD               | Ortsdurchfahrt   |
| OG               | Obergeschoss   |
| OU               | Ortsumgehung   |
| öFW              | Öffentlicher Feld- und Waldweg   |
| ÖPNV             | Öffentlicher Personennahverkehr  |
| PIK              | Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen  |
| Pkw              | Personenwagen  |
| PM <sub>10</sub> | Feinstaub  |
| PZ               | Planungsziel   |
| R <sub>min</sub> | Mindestradius  |
| RAL              | Richtlinien für die Anlage von Landstraßen   |
| RAS-EW           | Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung  |
| RAS-LP4          | Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen                                      |
| RASt             | Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen  |
| RE               | Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau |
| RQ               | Regelquerschnitt   |
| RLS              | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen  |
| RLuS             | Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen   |
| RLW              | Richtlinien für den Ländlichen Wegebau   |
| RStO             | Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen                                    |
| RUVS             | Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau                           |
| s                | Sekunde  |
| S                | Süd  |
| S <sub>max</sub> | Maximale Längsneigung  |
| saP              | spezielle artenschutzrechtliche Prüfung  |
| SMA 8            | Splittmastixasphaltmischgut mit einem Größtkorn von 8 mm   |
| SMA 11           | Splittmastixasphaltmischgut mit einem Größtkorn von 11 mm  |
| SMA LA8          | Splittmastixasphaltmischgut, lärmarm, mit einem Größtkorn von 8 mm                                       |

---

| <b>Abkürzung</b>  | <b>Bedeutung</b>   |
|-------------------|--|
| St                | Staatsstraße   |
| Stat.             | Station  |
| Stk               | Stück  |
| StrKR             | Straßen-Kreuzungsrichtlinien   |
| StVO              | Straßenverkehrsordnung   |
| SV                | Schwerverkehr  |
| SVZ               | Straßenverkehrszählung   |
| SW                | Kreisstraße im Landkreis Schweinfurt   |
| Tab.              | Tabelle  |
| UG                | Untersuchungsgebiet  |
| UK                | Unterkriterium   |
| UVPG              | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung  |
| UVS               | Umweltverträglichkeitsstudie   |
| üNN               | über Normalnull  |
| üNHN              | über Normalhöhennull   |
| v                 | Geschwindigkeit  |
| VSG               | Vogelschutzgebiet  |
| VS-RL             | Vogelschutzrichtlinie  |
| W                 | West   |
| WA                | allgemeines Wohngebiet   |
| WHG               | Wasserhaushaltsgesetz  |
| Wi.weg            | Wirtschaftsweg   |
| WP                | Wertungspunkte   |
| WR                | reines Wohngebiet  |
| ZTVE-STB          | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau |
| $\Delta s_{\min}$ | Minimale Anrampungsneigung   |

---

# 1 Darstellung des Vorhabens

## 1.1 Planerische Beschreibung

Die vorliegende Straßenplanung „Bundesstraße B 26n, Karlstadt – AK Schweinfurt/Werneck, Bauabschnitt 1“ umfasst den ersten Streckenabschnitt des geplanten Neubaus einer Bundesstraße zwischen den Bundesautobahnen (BAB) A 3 westlich des Autobahndreiecks (AD) Würzburg-West und A 7 am Autobahnkreuz (AK) Schweinfurt/Werneck.

Der Baulastträger der Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland.

Die geplante Strecke verläuft von der künftigen Anschlussstelle (AS) Arnstein-West (Anbindung der Kreisstraße MSP 6) über die AS Arnstein-Mitte (Anbindung der Staatsstraße St 2294) bis zum Ende der bestehenden B 26a an der künftigen AS Arnstein-Ost (Anbindung der Staatsstraße St 2277). Die Strecke verläuft auf gesamter Länge auf Gemeindegebiet der Stadt Arnstein im Landkreis Main-Spessart.

Die Maßnahme ist Gegenstand des „Vordringlichen Bedarfs“ (VB) des aktuellen Bedarfsplans für die Bundesfernstraßen [2].

Entsprechend ihrer großräumigen Verbindungsfunktion ist die B 26n der Verbindungsfunktionsstufe I (großräumige Verbindung von Oberzentren zu Metropolregionen und zwischen Oberzentren) gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [4] zugeordnet.

Die Planfeststellungsunterlagen umfassen den Neubau der B 26n im gegenständlichen Abschnitt sowie die dadurch erforderlich werdenden Aus- und Umbaumaßnahmen an der Kreisstraße MSP 6, den Staatsstraßen St 2277 und 2294, dem übrigen vom Vorhaben betroffenen Straßen- und Wegenetz, die erforderlichen Maßnahmen zur Straßen- und Geländeentwässerung, maßnahmenbedingte Lärmschutzmaßnahmen (auch solche, die durch Mehrverkehr im weiterführenden Straßennetz ausgelöst werden) sowie naturschutzfachliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Die B 26n wird in Fortführung der B 26a mit Verkehrsfreigabe zur Bundesstraße gewidmet. Sie soll als Kraftfahrstraße betrieben werden.

Die Kreisstraße MSP 6 wird in ihrem Abschnitt zwischen der künftigen AS Arnstein-West bis zur Einmündung in die B 26 bei Müdesheim temporär zur Bundesstraße aufgestuft. Nach Realisierung des 2. Bauabschnitts wird dieses Teilstück dann wieder zur Kreisstraße abgestuft.

Die Staatsstraße St 2294 verbleibt in der Baulast des Freistaats Bayern.

Die bestehende St 2277 verliert im Abschnitt von der AS Arnstein-Ost bis zur Einmündung in die B 26 in Arnstein ihre Bedeutung für den überörtlichen Verkehr und dient nur noch dem städtischen Ziel- und Quellverkehr. Sie wird zur Gemeindeverbindungsstraße bzw. Ortstraße abgestuft.

Die B 26 selbst verliert mit der Inbetriebnahme des 1. Bauabschnitts der B 26n zwischen ihrer Einmündung in die B 19 bei Werneck und der Einmündung der temporär aufzustufenden MSP 6 bei Müdesheim ihre Funktion für den Fernverkehr und wird daher in diesem Abschnitt zur Staatsstraße abgestuft.

## **1.2 Straßenbauliche Beschreibung**

Die Baustrecke der „B 26n, Karlstadt – AK Schweinfurt/Werneck, Bauabschnitt 1“ verläuft von der AS Arnstein-West bei Abschnitt 100 Station 4,367 der Kreisstraße MSP 6 (Bau-km 8+330) bis zur Verknüpfung mit der vorhandenen Bundesstraße B26a bei Abschnitt 100 Station 1,631 (Bau-km 16+120). Die Baulänge beträgt 7,790 km.

Als Ausbauquerschnitt der B 26n wird der Regelquerschnitt RQ 11,5+ gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen RAL [1] mit einer befestigten Fahrbahnbreite von 8,50 m, im Bereich der abschnittswisen Überholfahrstreifen von 12,00 m, gewählt. Die geplanten Anschlussstellen werden teilplanfrei ausgebildet.

Die B 26n erhält einer gestreckte, dem topographisch bewegten Gelände angepasste zügig trassierte Linienführung. Zusammen mit der Querschnittsgestaltung, die in beiden Fahrtrichtungen regelmäßig sichere Überholmöglichkeiten aufweist, entspricht die Planung dem erwarteten Verkehrsaufkommen.

Im Zuge der Baustrecke liegen insgesamt acht Brückenbauwerke, hiervon zwei Großbrücken, der Talbrücke über den Pfannengraben (BW11) mit einer lichten

Weite von 151 m und der Krebsbachtalbrücke (BW 13) mit einer lichten Weite von 317 m.

Die bestehende Kreisstraße MSP 6 wird im Ausbaubereich auf eine Fahrbahnbreite von 6,50 m verbreitert. Die Linienführung in Lage und Höhe orientiert sich dabei am Bestand.

### **1.3 Streckengestaltung**

Bei der Straßenplanung wird im Rahmen der gewählten Trassierung auf eine möglichst gute Einbindung in die Landschaft geachtet. Maßgeblich erfolgt dies über eine an die naturräumlichen Gegebenheiten angepasste Eingrünung des Bauwerks Straße.

Aufgrund der Bedeutung der B 26n für die gesamte Region werden die Brückenbauwerke auf der Basis gleicher Gestaltungs- und Konstruktionsgrundsätze verwirklicht. Durch die gestalterische Zusammenfassung der Planungen zu einer Brückenfamilie wird ein hoher Wiedererkennungswert erreicht.

## **2 Begründung des Vorhabens**

### **2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren**

Erste konkrete Überlegungen für eine Westumgehung von Würzburg wurden in Zusammenhang mit einer Fortsetzung der bis 1974 zwischen dem AK Weinsberg und dem AD Würzburg-West durchgehend fertiggestellten A 81 geführt. Das AD Würzburg-West wurde vor diesem Hintergrund konzeptionell bereits für eine Erweiterung zu einem Autobahnkreuz geplant und errichtet. Die Planungen für eine Westumgehung wurden ab den 1980er Jahren zunächst nicht weitergeführt.

Mit dem im Jahr 1995 aufgestellte „Verkehrsentwicklungsplan für den Großraum Würzburg“ wurden die Gedanken dann neu aufgegriffen, zunächst durch die Feststellung von Erschließungsdefiziten im nördlich von Würzburg gelegenen Raum, die alleine durch 6-streifige Ausbaumaßnahmen der Autobahnen A 3 und A 7 nicht lösbar sind. In Folge des Verkehrsentwicklungsplans wurde durch die Bayerische Straßenbauverwaltung eine umfassende Machbarkeitsstudie „Fern-

straßenentwicklungssachse westliches Mainfranken“ in Auftrag gegeben, anhand derer der Bedarf und die Möglichkeiten einer Fernstraßenverbindung zwischen der A 3 und der A 7 sowie deren Wechselbeziehungen mit alternativen Ausbaumaßnahmen untersucht werden sollte. Der Schlussbericht zu dieser Studie wurde im Mai 2001 vorgelegt.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Machbarkeitsstudie wurde eine durch die Bayerische Straßenbauverwaltung beim damaligen Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) zur Bewertung angemeldete B 26 neu (B 26n) zwischen dem AD Würzburg-West an der A 3 und dem AD Schweinfurt/Werneck an der A 7 Gegenstand des Bundesverkehrswegeplans (BVWP) 2003. In der Folge wurde, mit dem vom Deutschen Bundestag am 01.07.2004 beschlossenen 5. Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes, die Maßnahme auch in den Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen aufgenommen.

Die im Zuge der Machbarkeitsstudie als gleichwertig empfohlenen Lösungsansätze einer zweibahnig-vierstreifigen Trassenführung der B 26n im sog. „Hauptkorridor Mitte“ (mit Zubringern nach Lohr und Gemünden) und einer „modifizierten Kombinationslösung Nord+Süd“ mit einem einbahnig-zweistreifigen Nordkorridor und einem stadtnah um Würzburg verlaufenden zweibahnig-vierstreifigen Südkorridor wurden in Vorbereitung auf das Raumordnungsverfahren einer vertiefenden Betrachtung bezüglich ihrer verkehrlichen, raumstrukturellen und umweltfachlichen Wirkungen unterzogen.

Dazu wurde im Juli 2007 zunächst eine „Großräumige Verkehrsuntersuchung zur Planung der B 26 neu (B 26n)“ vorgelegt, mit der die verkehrliche Wirksamkeit der beiden grundsätzlichen Lösungsansätze detailliert untersucht wurde.

Die weiterhin erforderlichen umweltfachlichen Beiträge zum Raumordnungsverfahren wie die Umweltverträglichkeitsstudie, die FFH-Vorprüfungen und die artenschutzrechtlichen Vorprüfungen wurden zwischen Mitte 2007 und Anfang 2010 erarbeitet.

Das eigentliche Raumordnungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung und der auf der Ebene der Linienfindung vorgelagerten FFH-Vorprüfung wurde im Februar 2011 eingeleitet und mit der landesplanerischen Beurteilung vom 15.12.2011 abgeschlossen. Es schloss mit dem Gesamtergebnis ab, dass



der geplante Neubau der B 26n im Hauptkorridor Mitte mit einem Zubringer nach Lohr den Erfordernissen der Raumordnung einschließlich der Belange des Umweltschutzes entspricht. Die Höhere Landesplanungsbehörde verband die landesplanerische Beurteilung mit verschiedenen Maßgaben (sh. Kap. 2.4) sowie einem Prüfauftrag an den Straßenbaulastträger. Demnach sollte untersucht werden, ob die wesentlichen verkehrlichen und raumstrukturellen Ziele der B 26n auch mit einer einbahnig-zwei- bzw. dreistreifigen Straße erreicht werden können. Im Ergebnis der durchgeführten Prüfung konnte seitens der Straßenbauverwaltung bestätigt werden, dass eine Redimensionierung des Projekts ohne wesentliche Abstriche am Zielerfüllungsgrad möglich ist.

Nach Fortschreibung des BVWP im Jahr 2015 und Verabschiedung des 6. Gesetzes zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes am 02.12.2016 ist die B 26n nunmehr als zweibahnige Straße mit abschnittswisen Überholfahrstreifen im aktuellen Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen enthalten. Der Nordabschnitt AK Schweinfurt/Werneck (A 7) – Karlstadt wird dabei in der Dringlichkeit „Vordringlicher Bedarf“ (VB) geführt während der Südabschnitt Karlstadt – A3 im „Weiteren Bedarf mit Planungsrecht“ (WB\*) enthalten ist. Ebenfalls im Bedarfsplan enthalten ist im WB\* ein Zubringer nach Lohr als Teil der Bundesstraße B 276.

Mit dem Bedarfsplan sind der Bedarf und die Notwendigkeit einer Bundesfernstraßenmaßnahme gesetzlich bestimmt, nicht jedoch deren konkrete Linienführung. Als weiträumiges Neubauvorhaben war daher für die B 26n die Durchführung eines Linienbestimmungsverfahrens nach § 16 des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) erforderlich, mit dem der Baulastträger sein Einvernehmen mit der Weiterführung der Planung in einem konkreten Planungskorridor erteilt. Auf Antrag der Bayerischen Straßenbauverwaltung hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) mit Schreiben vom 21.03.2019 für den einbahnigen Neubau der B 26n zwischen der A 3 westl. des AD Würzburg-West über Karlstadt zur A 7 am AK Schweinfurt/Werneck einschl. der Zubringer nach Lohr und Karlstadt die Linie gemäß § 16 FStrG bestimmt.

Nach Abschluss des Linienbestimmungsverfahrens wurde zunächst für einen ersten Bauabschnitt (BA 1) die dahin erfolgte Planung zum sogenannten Vorentwurf weitergeführt. Der Vorentwurf umfasst eine vollständige technische Planung

in einer der Planfeststellung vergleichbaren Schärfe einschließlich einer Kostenberechnung. Nach Prüfung und Genehmigung durch die Regierung von Unterfranken sowie das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) stellt der sogenannten Gesehenvermerk des BMVI das verwaltungsinterne Testat für eine fachlich einwandfreie und wirtschaftliche Planung dar, auf dessen Grundlage das straßenrechtliche Planfeststellungsverfahren beantragt werden kann. Der planerische Umfang der vorliegenden Planfeststellungsunterlagen entspricht der des genehmigten Vorentwurfs.

## **2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

Gemäß § 6 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 14.4 besteht eine Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Pflicht) für den Bau von Bundesautobahnen und sonstigen Bundesfernstraßen, wenn diese Schnellstraßen im Sinne der Begriffsbestimmung des Europäischen Übereinkommens über die Hauptstraßen des internationalen Verkehrs vom 15. November 1975 sind. Das hierunter zu verstehende Straßennetz besteht aus einem Rastersystem, das durch Straßen des Hauptrasters gebildet wird, die im Allgemeinen in Richtung Nord–Süd und West–Ost verlaufen; das Netz umfasst aber auch Straßen des Zwischenrasters, die zwischen den Straßen des Hauptrasters verlaufen.

Gemäß ihrer Verbindungsfunktion zwischen den beiden Europastraßen E 41 (A 3) und E 45 (A 7) entspricht die B 26n dieser Definition. Die vorliegende Planfeststellungsunterlage zum BA 1 ist Teil des im Bedarfsplan verankerten Gesamtprojekts. Es besteht somit eine Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung.

## **2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)**

Ein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag ist für dieses Vorhaben nicht gegeben.

## **2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens**

### **2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung**

### Raumordnung und Landesplanung

Den in den Raumordnungsplänen (Landesentwicklungsprogramm, Regionalplan) konkretisierten Belangen der Raumordnung und Landesplanung (vgl. Bayerisches Landesplanungsgesetz – BayLplG – Art. 1 Abs. 1, Art. 2 Nrn. 2, 3 und 7 i.V.m. Art. 14, Art. 19 und Art. 21) wird durch den Neubau der B 26n Rechnung getragen. Insbesondere werden die einschlägigen Ziele der Raumordnung beachtet (Art. 3 Abs. 1 BayLplG). Zentrale Aufgabe der Landesentwicklung ist die Schaffung und Erhaltung möglichst gleichwertiger und gesunder Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Landesteilen (vgl. Art. 5 Abs. 1 BayLplG). Hierfür wird eine gute verkehrliche Erschließung aller Teilräume des Landes benötigt. Dieses Ziel lässt sich in dem weiträumigen Flächenstaat Bayern mit leistungsfähigen Straßen entlang der raumbedeutsamen Achsen erreichen.

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern (Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern - LEP - vom 22.08.2013) sind in Kap. 4.1.1 und 4.2 die das Verkehrswesen im Allgemeinen und den Straßenbau im Besonderen betreffenden fachlichen Ziele definiert. Danach kommt der Schaffung einer leistungsfähigen Straßeninfrastruktur im Hinblick auf die prognostizierte Verkehrszunahme besondere Bedeutung zu. Über die Bundesfernstraßen ist Bayern in das internationale und nationale Straßennetz eingebunden. Um bei steigendem Verkehrsaufkommen ihre Funktion weiter erfüllen zu können, sollen die Bundesfernstraßen leistungsfähig erhalten und bedarfsgerecht ergänzt werden. Das vorliegende Bauvorhaben stellt in diesem Zusammenhang eine bedarfsgerechte Netzergänzung dar.

Gemäß den Grundsätzen des Regionalplans der Region Würzburg (2) in der Fassung vom 01.12.1985 einschließlich aller rechtskräftigen Änderungen soll das Straßennetz so verbessert, ergänzt und vervollständigt werden, dass es dem angemessenen Verkehrsanschluss aller Gemeinden, dem besseren Verkehrsaustausch zwischen den zentralen Orten und ihren Verflechtungsbereichen, der Beseitigung von Engstellen, Unfallschwerpunkten und Umweltbelastigung vor allem durch weitere Ortsumfahrungen sowie einer angemessenen Bewältigung des Schwerverkehrs dienen kann. Zur Verbesserung der Einbindung der Region in das überregionale Straßennetz ist u.a. die Realisierung der B 26n als Ziel des Regionalplans konkret benannt (RP Region 2, Kap. B IX, Nr. 3).

Entsprechend der amtlichen Begründung des Regionalplans werden mit diesen Vorgaben vor allem zwei Absichten verfolgt:

Zum einen sollen der Verdichtungsraum Würzburg und seine nähere Umgebung vom Durchgangsverkehr entlastet werden, den der Abkürzungsverkehr von der A 7 auf die A3 und umgekehrt auslöst. Nicht nur die Stadt Würzburg selbst, sondern auch einige umliegende Gemeinden können hiervon profitieren. Seit der Fertigstellung der A 71 zwischen Schweinfurt und Erfurt kommt diesem Aspekt ein noch höheres Gewicht als schon bisher zu.

Daneben soll die B 26n zusätzlich die Standortvoraussetzungen in weiten Teilen des Landkreises Main-Spessart verbessern. Die Einzugsbereiche vor allem der Mittelzentren Karlstadt und Lohr a. Main samt allen wesentlichen zentralen Orten liegen relativ autobahnfern. Ihre verkehrliche Stärkung ist ein wichtiges Anliegen des Planungsverbands. Schließlich wird die B 26n auch zur Entlastung zahlreicher Ortsdurchfahrten, insbesondere des Unterzentrums Arnstein und des Mittelzentrums Karlstadt, führen.

Auch im Regionalplan der nur randlich betroffenen Planungsregion Main-Rhön (3) ist eine rasche Realisierung der B 26n als konkret benanntes Ziel verankert (RP Region 3, Kap. B VI, Nr. 3).

Für das Vorhaben wurde im Jahr 2011 ein Raumordnungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Mit ihrer landesplanerischen Beurteilung vom 15.12.2011 kommt die Höhere Landesplanungsbehörde an der Regierung von Unterfranken zum Ergebnis, dass der geplante Neubau der B 26n mit seinen Zubringern den Erfordernissen der Raumordnung einschließlich der Belange des Umweltschutzes entspricht. Mit Schreiben vom 29.06.2016 an das Staatliche Bauamt Würzburg hat die Höhere Landesplanungsbehörde bestätigt, dass die landesplanerische Beurteilung einschließlich der Umweltverträglichkeitsprüfung auch für eine B 26n mit reduziertem Querschnitt Gültigkeit besitzt.

Die landesplanerische Beurteilung ist mit Auflagen („Maßgaben“) verbunden, die in der weiteren Planung, spätestens zur Genehmigungsplanung, zu prüfen und ggf. zu berücksichtigen sind. Seitens des Vorhabenträgers wurde versucht, die wesentlichen Maßgaben bereits bis einschließlich der Phase des Vorentwurfs zu

berücksichtigen. Von Relevanz für den vorliegenden Bauabschnitt 1 sind dabei folgende planerische Aspekte:

- Eine wesentliche Maßgabe der landesplanerischen Beurteilung, A II Nr.1, war die Aufforderung an den Vorhabenträger, die B 26n in möglichst zeitnah aufeinanderfolgenden Abschnitten oder, zur Vermeidung erheblicher negativer Auswirkungen durch zusätzliche Verkehrsbelastungen im Raum, den ersten Abschnitt bis Karlstadt nur einbahnig-zwei-/dreistreifig zu realisieren. Aufgrund der unterschiedlichen Priorisierungen innerhalb des Bedarfsplans für die Bundesfernstraßen, aber auch aus Gründen der Finanzierbarkeit und der verfahrenspraktischen Handhabbarkeit kann die Realisierung des Projekts zwar nur in mehreren Abschnitten erfolgen. Dennoch wird mit der erfolgten Redimensionierung des Vorhabens diese zentrale Maßgabe erfüllt.
- Mit Trassenoptimierung im Bereich von Müdesheim werden die Maßgaben A II Nr. 3 (Beeinträchtigung von Siedlungsgebieten und Siedlungsentwicklung beschränken), Nr. 6.2 (Reduzierung der Inanspruchnahme eines Vorbehaltsgebiets für Gips GI 26) und Nr. 7.2 (Schallschutz) berücksichtigt.
- Mit der Errichtung von großzügigen Talbrücken im Bereich des Pfannengrabens, des Krebsbachs und des Schwabbachs werden die Maßgaben A II Nr. 8.4 (Aufrechterhaltung der Verbundfunktion) und Nr. 8.5 (Aufrechterhaltung der Funktion der Fließgewässer als Lebensraum), Nr. 10.6 (Konzeption der Bauwerke so, dass ökologische Hindernisse für das Gewässer vermieden werden), Nr. 10.7 (Erhalt der erforderlichen hydraulischen Leistungsfähigkeit der Gewässer) und Nr. 11.1 (Erhalt der in Richtung Wertal verlaufenden Frischluftschneisen) berücksichtigt.
- Mit der Maßgabe A II Nr. 2.2 geht der Prüfauftrag einher, ob auf die Anschlussstelle im Bereich Stettbach/Vasbühl verzichtet und damit die erheblichen Zusatzbelastungen auf der Kreisstraße SW 15 vermieden werden können. Die betreffende Anschlussstelle liegt im Zuge der bestehenden B 26a. Von der gegenständlichen Planung ist deren Bestand nicht berührt. Im Vorgriff zur Verwirklichung weiterer Planabschnitte wurden die negativen Auswirkungen durch Mehrbelastungen im weiterführenden

Straßennetz im Rahmen von schalltechnischen Untersuchungen außerhalb des eigentlichen Umgriffs der Planung bewertet und ggf. erforderliche Schutzmaßnahmen festgelegt. Diese Untersuchungen betreffen unter anderem die Kreisstraße SW 15.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Planung, die Berücksichtigung der für den 1. Bauabschnitt relevanten Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung verbindlich zu konkretisieren. Dazu wird auf die nachfolgenden Ausführungen des Erläuterungsberichts sowie auf die Planunterlagen verwiesen.

#### Bauleitplanung

Die Neubaustrecke der B 26n verläuft im gegenständliche Bauabschnitt 1 nördlich abgesetzt vom Werntal und seinen Siedlungsgebieten. Konflikte mit der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung der Stadt Arnstein bestehen nicht.

#### 2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die Analyse der bestehenden und die Prognose der zu erwartenden Verkehrsverhältnisse war Gegenstand einer großräumigen Verkehrsuntersuchung zur B 26n. Die Untersuchung wurde im Rahmen der Vorbereitung für das Raumordnungsverfahren aufgestellt und für die Planungsphasen Vorentwurf und Planfeststellung für das Bezugsjahr 2015 fortgeschrieben. Die Verkehrsuntersuchung liegt dem vorliegenden Feststellungsentwurf als Unterlage 16.2 vollständig bei.

#### Methodik

Der Untersuchungsraum der großräumigen Verkehrsuntersuchung ist begrenzt

- im Norden durch die A 66 vom Langenselbolder Dreieck bis zur AS Fulda-Süd/Eichenzell an der A 7,
- im Osten durch die A 7 von der AS Fulda-Süd/Eichenzell bis zum AK Biebelried,
- im Süden durch die A 3 vom AK Biebelried bis zum Seligenstädter Dreieck und
- im Westen durch die A 45 vom Seligenstädter Dreieck bis zum Langenselbolder Dreieck.

Auf Grundlage der regionalen und überregionalen Verkehrsbeziehungen im Untersuchungsraum wurde ein Verkehrsmodell für den Status Quo des Jahres 2015

(Analyseverkehr) erstellt. Hierzu wurden die Verkehrsdaten aus früheren Erhebungen um aktuelle Zählraten ergänzt. Der Analyseverkehr des Jahres 2015 wurde auf den Prognosehorizont 2035 hochgerechnet. Neben der Mobilitätsentwicklung wurde dabei auch die strukturelle Entwicklung des Untersuchungsraums berücksichtigt.

In der Verkehrsuntersuchung wurde neben der Hochrechnung der Verkehrsnachfrage auf das Jahr 2035 auch das Straßennetz angepasst. So wurden alle im Untersuchungsraum vorliegenden prioritären Projekte des Bedarfsplans für die Bundesfernstraßen sowie des Ausbauplans für die Staatsstraßen in Bayern berücksichtigt.

Auf dieser Grundlage wurden für die B 26n die folgenden Planfälle untersucht, die eine abschnittsweise Realisierung berücksichtigen:

- Planfall BA 1: AK Schweinfurt/Werneck – AS Arnstein-West
- Planfall BA 2: AK Schweinfurt/Werneck – AS Karlstadt-Ost, Zubringer Karlstadt
- Planfall BA 3: AK Schweinfurt/Werneck – AS Karlstadt-Ost, Zubringer Karlstadt, Zubringer Lohr (BA 1), Verbindungsspange Zubringer Lohr – St 2435, 6-streifiger Ausbau A 7 im Abschnitt AK Schweinfurt/Werneck – AK Biebelried
- Planfall BA 4: AK Schweinfurt/Werneck – A 3 westl. AD Würzburg-West, Zubringer Karlstadt, Zubringer Lohr, Verbindungsspange Zubringer Lohr – St 2435, 6-streifiger Ausbau A 7 im Abschnitt AK Schweinfurt/Werneck – AK Biebelried

Für die vorliegende Planung des 1. Bauabschnitts ist grundsätzlich nur der Planfall BA 1 relevant. Für die Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen entlang der Strecke wurde gleichwohl bereits die in den weiteren Planfällen geänderte Verkehrsbelastung berücksichtigt. Die Verkehrsmengen wurden bei allen untersuchten Fällen auf 100 Kfz/24 h gerundet.

#### Aktuelle Verkehrssituation (Analyseverkehr Status Quo 2015)

Der nordwestlich von Würzburg gelegene Raum Main-Spessart liegt autobahnfern und verfügt zu den Autobahnen A 3 und A 7 nur über unzureichende Zubringer. Insbesondere für die Städte Karlstadt, Lohr und Gemünden erwachsen dar-

aus Erschließungsdefizite. Lohr verfügt mit der St 2315 lediglich über eine Verbindungsachse in Richtung Süden zur A 3. Leistungsfähige Erschließungen in Richtung Osten zur A 7 bzw. Richtung Südosten nach Würzburg fehlen. Auch für Karlstadt und Gemünden liegt das Autobahnnetz weitab. Die in diesem Raum vorhandenen Bundesstraßen B 26 und B 27 bieten aufgrund ihres Ausbauzustandes und der Vielzahl an vorhandenen Ortsdurchfahrten keine angemessene Anbindung an das Autobahnnetz.

Das Fehlen leistungsfähiger Straßenverbindungen im Planungsraum wirkt sich jedoch nicht nur für dessen Erschließung negativ aus. Für die Verkehrsbeziehungen zwischen der A 3 West und der A 7 Nord bzw. der A 70 und der A 71 gibt es im bestehenden Netz keine direkte Fernstraßenverbindung. Dieser „diagonale“ Verkehr wird derzeit umwegig über das AK Biebelried geführt. Aufgrund der Umwegigkeit kommt es nicht nur bei Überlastungen im Autobahnnetz zu Verkehrsverlagerungen in das nachgeordnete Straßennetz. Ungeachtet dessen ist aber insbesondere die A 7 zwischen dem AK Schweinfurt/ Werneck und dem AK Biebelried heute bereits so stark belastet, dass in der Hauptverkehrszeit der Verkehr nur noch eingeschränkt mit der gewünschten Qualität abgewickelt werden kann. Dadurch wird einerseits überregionaler Verkehr auf die parallel zur A 7 verlaufende B 19 verdrängt, einschließlich des Abkürzungsverkehrs durch das Stadtgebiet von Würzburg zwischen der AS Würzburg/Estenfeld an der A 7 und der AS Würzburg-Heidingsfeld an der A 3. Andererseits weicht von/zur A 3 (West) gerichteter Verkehr insbesondere auf den Korridor Arnstein–Karlstadt–Marktheidenfeld aus.

Beides – Erschließungs- und Leistungsfähigkeitsdefizite – führen dazu, dass das regionale Straßennetz mit überregionalem Verkehr belastet wird. Bedingt durch den teils schlechten Ausbauzustand der vorhandenen Straßen kommt es zu Einbußen bei den erzielbaren Reisegeschwindigkeiten und damit der erreichbaren Verkehrsqualität.

Im Untersuchungsraum sind beispielhaft folgende Streckenabschnitte betroffen:

- B 19, südöstlich Unterpleichfeld: 12.100 Kfz/24 h
- B 19, nordöstlich von Würzburg: bis zu 66.900 Kfz/24 h
- B 26, Stadt Arnstein: 6.500 Kfz/ 24 h
- St 2315, nördlich Hafenlohr: 6.800 Kfz/24 h



- St 2435, östlich Wiesenfeld: 5.800 Kfz/24 h
- St 2435, Lohr-Sendlbach: 6.400 Kfz/24 h

In den betroffenen Ortsdurchfahrten führen die Verkehrsverlagerungen zu erheblichen negativen Auswirkungen für die betroffenen Anwohner. Die vorhandene Lärm- und Schadstoffbelastung liegt teils weit über dem Maß, das alleine durch regionalen Verkehr gegeben wäre.

#### Künftige Verkehrssituation ohne B 26n (Prognosebezugsfall 2035)

Ohne Berücksichtigung entlastender Effekte einer B 26n verschärfen sich die beschriebenen Defizite bis zum Prognosejahr 2035 weiter. Zwar geht mit der Realisierung einzelner Ortsumgehungen (B 26, OU Gemünden, St 2435, OU Wiesenfeld, St 2315, OU Hafenlohr) eine Entlastung für die betroffenen Ortsdurchfahrten einher, generell wächst aber die Verkehrsmenge im Straßennetz des Planungsraums überwiegend weiter an:

- B 19, südöstlich Unterpleichfeld: 13.800 Kfz/24 h
- B 19, nordöstlich von Würzburg: 65.300 Kfz/24 h
- B 26, Stadt Arnstein: 6.800 Kfz/ 24 h
- St 2315, nördlich Hafenlohr: 7.700 Kfz/24 h
- St 2315, östlich Wiesenfeld: 7.000 Kfz/24 h
- St 2435, Lohr-Sendlbach: 7.400 Kfz/24 h

Leichte Rückgänge treten auf den zur A 3 parallel verlaufenden Routen auf, die von der Fertigstellung des 6-streifigen Ausbaus unmittelbar profitieren.

#### Künftige Verkehrssituation mit B 26n (Prognosefall BA 1 2035)

Aufgrund der unterschiedlichen Priorisierungen innerhalb des Bedarfsplans für die Bundesfernstraßen, aber auch aus Gründen der Finanzierbarkeit und der verfahrenspraktischen Handhabbarkeit, kann die Realisierung des Projekts B 26n nur in mehreren Abschnitten erfolgen. Die vorliegende Planung für einen 1. Bauabschnitt stellt einen ersten Schritt hin zu einer vollständigen Verbindung zwischen A 7 und A 3 dar. Gleichwohl muss bereits der 1. Bauabschnitt für sich genommen verkehrswirksam sein und es muss, neben maßgeblichen Verbesserungen gegenüber der heutigen Situation, auch die Verträglichkeit für das weitere Straßennetz gewährleistet sein. Eine vollständige Beseitigung der geschilderten,

heute bestehenden Verkehrsprobleme lässt sich nur mit einer in Gänze realisierten B 26n erreichen.

Mit einer Teilrealisierung der B 26n in einem 1. Bauabschnitt vom Ende der heutigen B 26a bis zur Kreisstraße MSP 6 westl. von Arnstein (AS Arnstein-West) erfahren insbesondere die Ortsdurchfahrten der Stadt Arnstein mit dessen Stadtteilen Heugrumbach und Müdesheim eine maßgebliche Entlastung.

Die Ortsdurchfahrten im Zuge der B 26 und der vom Ende der B 26a zuführenden St 2277 verlaufen über eine Gesamtlänge von 2.215 m durch die Stadt Arnstein, auf einer Länge von 1.210 m durch den Stadtteil Heugrumbach und auf einer Länge von 520 m durch den Stadtteil Müdesheim. Die St 2277 verläuft davon auf ca. 600 m als Einbahnstraße in engen Kurven und schmalen Straßenräumen über den Marktplatz und durch den historischen Stadtkern. In Gegenrichtung muss in diesem Abschnitt die ebenfalls beengte städtische „Schützenbergstraße“ benutzt werden. Auch der anschließende Verlauf der B 26 ist durch eine kurvenreiche, teilweise unübersichtliche Straßenführung gekennzeichnet.



Abb. 1 **Straßenführung in der Ortsdurchfahrt der B26 in Müdesheim (links) und der St 2277 in Arnstein (rechts)**

Die auf der Anhöhe nördlich des Werntals verlaufende B 26n übernimmt von der B 26a an deren Ende den überörtlichen Verkehr und führt diesen leistungsfähig an den Ortslagen von Arnstein, Heugrumbach und Müdesheim vorbei. Die temporär zur Bundesstraße aufzustufende Kreisstraße MSP 6 am Ende des 1. Bau-

abschnitts führt den Verkehr – bis zur Inbetriebnahme weiterer Bauabschnitte der B 26n – westlich von Müdesheim zurück zur B 26. Der 1. Bauabschnitt der B 26n übernimmt für die genannten Siedlungsgebiete somit die Funktion einer Ortsumgehung.

Für das Jahr 2035 werden, ohne Realisierung des 1. Bauabschnitts, folgende Verkehrsbelastungen prognostiziert:

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| St 2277, nördlich Arnstein:            | 4.300 Kfz/24 h<br>200 Kfz(SV)/24 h |
| B 26, OD Arnstein:                     | 6.800 Kfz/24 h<br>500 Kfz(SV)/24 h |
| B 26, Arnstein-Heugrumbach/-Müdesheim: | 5.200 Kfz/24 h<br>500 Kfz(SV)/24 h |
| St 2294, Arnstein-Büchold              | 1.200 Kfz/24 h<br>0 Kfz(SV)/24 h   |

Die St 2277 ist in der Ortdurchfahrt Arnstein im Bereich der „Marktstraße“ seit dem 12.09.2017 für den Schwerverkehr für die Fahrt in Richtung B 26a gesperrt. Dies ist in der Verkehrsuntersuchung bereits berücksichtigt.

Mit der Realisierung des 1. Bauabschnitts der B 26n werden die St 2277 um 1.800 Kfz/24 h und die B 26 um 2.000 bis 3.300 Kfz/24 h entlastet. Bedingt durch den Verkehr von und zur AS Arnstein-Mitte ergeben sich hingegen auf der St 2294 zwischen der B 26 und der B 26n dauerhafte Mehrbelastungen von 1.700 Kfz/24 h. Den damit verbundenen verkehrsbedingten Beeinträchtigungen für das betroffene Siedlungsgebiet stehen aber deutliche Verbesserungen bei der städtischen Erschließung gegenüber.

Aufgrund der hohen erreichbaren Verkehrsqualität zieht die B 26n auch von der weiter nördlich verlaufenden Kreisstraße MSP 1 rund 1.300 Kfz/24 h Ost-Westgerichteten Verkehr ab und entlastet die Ortdurchfahrten von Obersfeld, Altbesingen und Schwebenried sowie Teile der Ortdurchfahrt von Hundsbach erheblich.

Bis zu einer Realisierung weiterer Bauabschnitte entstehen mit dem 1. Bauabschnitt der B 26n im weiteren Netz aber auch temporäre Zusatzbelastungen. Hiervon ist insbesondere der weitere Verlauf der B 26 im Wertal betroffen, für den Zusatzbelastungen zwischen 700 und 2.000 Kfz/24 h prognostiziert werden. Ebenfalls, in geringerem Umfang, erfahren auch der Raum zwischen Thüngen und Marktheidenfeld mit den Staatsstraßen St 2437, St 2438, St 2439, St 2299 und der Kreisstraße MSP 45 sowie die Relation MSP 1 – B 27 – St 2301 zwischen Hundsbach und Wernfeld temporäre Mehrbelastungen zwischen 300 und 1.100 Kfz/24.

Dauerhafte Mehrbelastungen von 1.000 Kfz/ 24 h ergeben sich für die Kreisstraße SW 15 mit der Ortsdurchfahrt von Stettbach. Über die SW 15 wird zusätzlicher Verkehr aus dem Raum Werneck über die vorhandene Anschlussstelle der B 26a zugeführt, die durch die B 26n gegenüber heute deutlich an Attraktivität gewinnt.

Auf den weiteren Strecken im Planungsraum ergeben sich sowohl geringfügige Mehrbelastungen von bis zu 300 Kfz/24 h als auch zusätzliche Entlastungen von bis zu 400 Kfz/24 h.

Zwar werden die genannten Mehrbelastungen mit fortgesetzter Realisierung der B 26n weitgehend eliminiert bzw. durch weitere Entlastungen substituiert. Gleichwohl wurden, zur Vermeidung auch nur temporärer erheblicher Lärmzuwächse, zusätzliche schalltechnische Untersuchungen im Straßennetz außerhalb des Umgriffs der Planung durchgeführt. Für Wohngebiete die dabei mehr als unerheblichen Lärmzuwachs erfahren, werden zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen (sh. auch Unterlage 17).

#### 2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Der Streckenabschnitt im Zuge der St 2277 und der B 26 zwischen dem heutigen Ende der B 26a und der Einmündung der MSP 6 ist in den betroffenen Ortsdurchfahrten durch stark eingeeengte und unübersichtliche Verkehrsräume gekennzeichnet, die sich der motorisierte Verkehr mit Fußgängern und Fahrradfahrern teilen muss. Teilweise sind Gehwege nur einseitig vorhanden, deren Breite zudem vielfach unter dem erforderlichen Mindestmaß liegt. Bauliche Veränderungen sind aufgrund der eng anliegenden Bebauung höchstens punktuell mög-

lich. In den Ortsdurchfahrten ist somit eine aus Gründen der Verkehrssicherheit erwünschte Trennung zwischen den Verkehrsarten Kraft- und Fahrradverkehr gar nicht und zwischen Fußgänger- und Kraftverkehr nur eingeschränkt möglich. Auch die im Planungsabschnitt liegenden Freistreckenbereiche entsprechen aufgrund ihrer vielfach zu geringen Querschnittsbreiten sowie ihrer un stetigen Linieneinführung nur sehr eingeschränkt den Anforderungen an eine sichere Verkehrsabwicklung auf einer stark belasteten Bundesstraße.



Abb. 2 **Straßenführung in der Ortsdurchfahrt der B26 in Heugrumbach (links) und in Arnstein (rechts)**

Die geschilderten Mängel spiegeln sich im Unfallgeschehen der vergangenen Jahre deutlich wider: Im Zeitraum 2015 – 2017 haben sich auf dem betrachteten Streckenabschnitt insgesamt 42 Unfälle mit 12 schwer- und 30 leichtverletzten Personen ereignet.

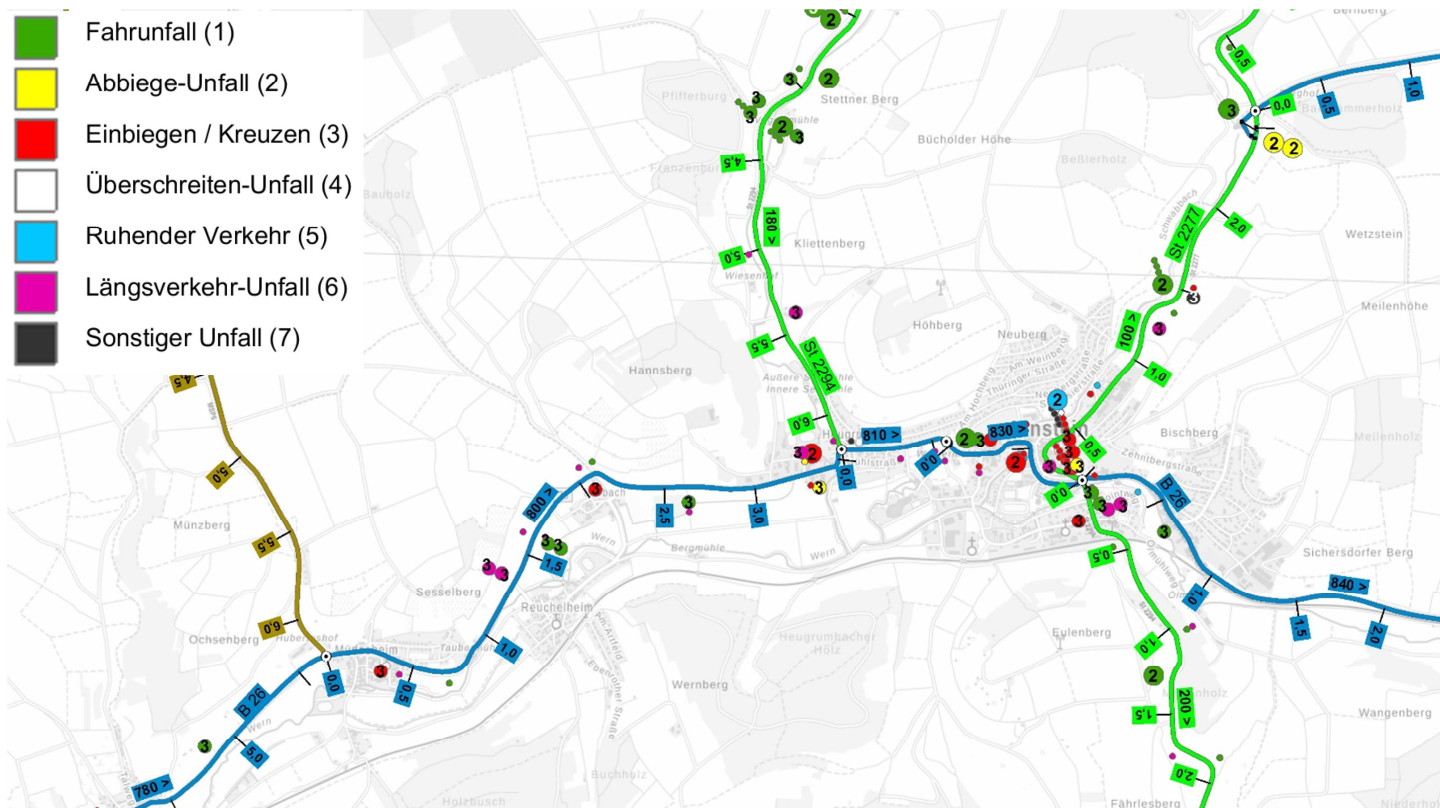


Abb. 3 Auszug Unfalltypensteckkarte 2015 – 2017 mit Legende

Mit dem Neubau des 1. Bauabschnitts der B 26n gehen erhebliche Verkehrsbelastungen in den betrachteten Straßenabschnitten einher. Die verminderte Verkehrsdichte reduziert das Konfliktpotenzial auch zwischen den Verkehrsarten und schafft zugunsten der schwächeren Verkehrsteilnehmer Spielräume sowohl für verkehrsrechtliche wie auch für bauliche Maßnahmen.

Die B 26n selbst erfüllt als richtlinienkonform trassierte, neuzeitliche Fernstraße hohe Anforderungen an die Verkehrssicherheit. Die Abfolge von Geraden, Übergangsbögen und Radien im Lageplan sowie von Kuppen und Wannen im Höhenplan liegt vollständig innerhalb des vorgegebenen Bereichs der Entwurfsregelwerke, sodass sich eine harmonische und gut befahrbare Streckenführung mit ausreichenden Sichtverhältnissen einstellen wird. Mit dem abschnittsweise angeordneten dritten Fahrstreifen werden zudem wechselseitig sichere Überholmög-

lichkeiten geschaffen. Die geplanten teilhöhenfreien Knotenpunkte erlauben ein ungehindertes, konfliktfreies Auf- und Abfahren auf die B 26n. Die richtlinienkonforme Abfolge von Längs- und Querneigungswechseln sorgt für eine gute Fahrbahntwässerung, die Gefahr von Aquaplaning wird dadurch vermieden. Passive Schutzeinrichtungen entsprechend der aktuellen Vorschriften vervollständigen neben dem entwurfstechnischen Standard das hohe Sicherheitsniveau der Neubaustrecke.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass der auf die B 26n verlagerte Verkehr mit einem hohen Maß an Verkehrssicherheit abgewickelt werden kann.

## **2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigung**

Mit der Realisierung des 1. Bauabschnitts der B 26n ergeben sich, bezogen auf die Schutzgüter Mensch und Wasser sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter Verbesserungen bestehender Beeinträchtigungen.

### Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Durch die Verkehrsverlagerung auf die B 26n kommt es im nachgeordneten Netz zu teils erheblichen Entlastungseffekten. Damit einher geht eine Verminderung bestehender Lärm- und Schadstoffbelastungen für die Anlieger in den betroffenen Siedlungsgebieten. Die durch den Verkehr derzeit stark eingeschränkte Aufenthaltsqualität in den Ortsdurchfahrten wird zudem aufgewertet. Die Ortszentren können ihre Funktion als Orte des Austauschs und der Begegnung für die ansässige Bevölkerung wieder deutlich besser erfüllen.

### Schutzgut Wasser

Die Entwässerung der B 26 in den Freistreckenabschnitten innerhalb des Stadtgebiets von Arnstein genießt uneingeschränkter Bestandsschutz. Insbesondere aufgrund der un stetigen Linienführung, verbunden mit den teils geringen Querschnittsbreiten können hierdurch die Anforderungen an einen heutigen Neubau nicht erfüllt werden. Allerdings wird es durch die mit der verminderten Verkehrsbelastung einhergehende Verbesserung der Verkehrssicherheit möglich sein, die unfallbedingten Gefährdungen für Oberflächen- und Grundwasser zu reduzieren.

### Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Verkehrsbedingte Beeinträchtigungen, vor allem Lärm und Schadstoffe vermindern die Wohnqualität entlang der B 26 und St 2277 erheblich. In der Folge kommt es zu Leerständen und zum Verfall der vorhanden, teils historischen Bausubstanz. Durch die Verkehrsentlastung und das dadurch verbesserte Wohnumfeld in den Ortsdurchfahrten werden die Voraussetzungen für privates Engagement geschaffen, leerstehende Anwesen wieder in Nutzung zu nehmen und die bestehenden Gebäude zu erhalten und zu sanieren.

## **2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses**

Durch den vorliegend betrachteten 1. Bauabschnitt der B 26n werden weder Gebiete des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 erheblich beeinträchtigt noch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erfüllt. Die Darlegung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist daher nicht erforderlich.

Der vorliegende 1. Bauabschnitt zur B 26n ist Teil einer in einem abgeschichteten Planungsprozess ermittelten Wahllinie zwischen der A 7 und der A 3. Im Zuge dieses Prozesses wurden alle untersuchten Varianten unter anderem auf ihre Verträglichkeit hinsichtlich der Schutz- und Erhaltungsziele des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 sowie auf etwaige unüberwindliche artenschutzrechtliche Belange hin geprüft. Im Ergebnis hat sich gezeigt, dass es im Zuge der weiteren Bauabschnitte zwar zu Konflikten sowohl mit dem Gebiets- als auch dem speziellen Artenschutz kommen wird, die Wahllinie der B 26n in Bezug auf den Gebiets- und den Artenschutz aber besser als alle anderen untersuchten Varianten abschneidet. Mit der Planung des 1. Bauabschnitts werden insoweit keine Vorfestlegungen auf einen Linienzug getroffen, der sich im weiteren Verlauf unter Umständen ungünstiger als sich aufdrängende Planungsalternativen darstellen würde. Im Hinblick auf den Variantenvergleich wird auf das folgende Kapitel 3 verwiesen.



### **3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie**

Im Zuge des gestuften Planungsprozesses zur B 26n erfolgte der Vergleich zwischen grundsätzlich verschiedenen, sich aufdrängenden Alternativen im Vorfeld des Raumordnungsverfahrens. Im Nachgang dazu fand – aufgrund eines Prüfungsauftrags aus der landesplanerischen Beurteilung – eine Redimensionierung des Projekts von einem autobahnähnlichen, zweibahnig-vierstreifigen Querschnitt hin zu einem einbahnig-zweistreifigen Querschnitt mit wechselnden Überholmöglichkeiten statt. Das Ergebnis der landesplanerischen Beurteilung wurde jedoch seitens der Höheren Landesplanungsbehörde weiterhin für gültig erklärt, sodass auch das Ergebnis des durchgeführten Variantenvergleichs weiterhin Gültigkeit besitzt.

Bei der im Zuge der Vorentwurfs- und der Genehmigungsplanung für die einzelnen Planungsabschnitte stattfindenden Feintrassierung wird die Wahllinie des Raumordnungsverfahrens, ausgehend von den Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung sowie neuerer, insbesondere naturschutzfachlicher Erkenntnisse, weiter optimiert. Neue, grundsätzlich andere planerische Lösungen können in diesen beiden Phasen der Planung ausgeschlossen werden, sodass in diesem Kapitel die Gründe, die zur Entwicklung der Wahllinie des Raumordnungsverfahrens geführt haben, erläutert werden.

#### **3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

Aus dem Ergebnis der Machbarkeitsstudie 2001 ließen sich hinsichtlich der Fragestellungen nach einer verbesserten Erschließung des autobahnfernen Raumes um Karlstadt/Lohr/Gemünden und einer Entlastung der A 3 und der A 7 um Würzburg folgende Aussagen ableiten:

Die Fernstraßenentwicklungssachse im westlichen Mainfranken zwischen den Bundesautobahnen A 3 und A 7 ist verkehrlich notwendig, raumstrukturell sinnvoll und umweltfachlich möglich. Es wurden zwei Varianten empfohlen:

- Hauptkorridor Mitte: Projekt einer Fernstraßenverbindung mit einem zweibahnig-vierstreifigen Querschnitt und höhenfreien Anschlussstellen zwischen der A 3 bei Helmstadt über Karlstadt zur A 7 am AK Schweinfurt/Werneck, ergänzt um einen Zubringer für die Stadt Lohr

- Mod. Kombinationslösung Nord + Süd: Projekt einer Fernstraßenverbindung mit einem zweibahnig-vierstreifigen Querschnitt als stadtnahe Umfahrung von Würzburg zwischen der A 3 bei Helmstadt zur A 7 südl. der AS Gramschatzer Wald kombiniert mit einer einbahnig-zweistreifigen Verbindung zwischen dem Ende der B 26a und Lohr

Der größte Teil des Untersuchungsgebietes, in dem die beiden grundsätzlichen Varianten situiert sind, zählt zum Bereich der Mainfränkischen Platten (Marktheidenfelder Platte (naturräumliche Einheit 132), Mittleres Maintal (naturräumliche Einheit 133) und Wern-Lauer-Platte (naturräumliche Einheit 135)).

Die Landschaft der Marktheidenfelder Platte wird durch Ackerflächen und Wälder geprägt. Auf den Hochflächen dominiert die ackerbauliche Nutzung. Bei den Wäldern handelt es sich überwiegend um Eichen-Hainbuchen- sowie Buchenwälder. Ebenfalls vorkommende Kiefernwälder weisen z. T. einen mageren Unterwuchs, häufig auf Muschelkalkstandorten, auf. Die steilen südexponierten Hanglagen in Mainnähe werden von Weinbergen und Streuobstbeständen eingenommen. An diesen Hängen sowie kleinflächig an weiteren Stellen im Gebiet kommen Trocken- und Halbtrockenrasen vor.

Das mittlere Maintal wird an drei Stellen vom Untersuchungsgebiet erfasst. Um die Ortschaft Harrbach liegen neben dem Main mit begleitenden Auwaldstreifen der mit Laubwald bestandene Westhang und der überwiegend mit Nadelforst bestockte Osthang. Südlich von Karlstadt ist die Landschaftseinheit von Steilhängen mit Trockenrasen und Weinbergen geprägt, die sich östlich an den von Auwaldsäumen begleiteten Main anschließen. Westlich des Flusses dominiert der Ackerbau. Auch nördlich von Veitshöchheim werden die steilen Prallhänge am rechten Mainufer von Trockenrasen, Gehölzsukzession und Weinanbauflächen eingenommen, westlich schließen sich ausgedehnte Streuobstwiesen an.

Ebenso wie die Marktheidenfelder Platte werden große Teile der Landschaft der Wern-Lauer-Platte ackerbaulich genutzt. Als einziger großflächiger Wald ist der Gramschatzer Wald zu nennen, der randlich in das Untersuchungsgebiet hereinragt. Die in die Landschaft eingebetteten Täler sind deutlich struktureicher. Im Talgrund treten verstärkt Wiesen, Biotoptypen der Feuchtgebiete sowie an den Hängen Kalkmagerrasen und vereinzelt Gehölze auf.

Der Planungsraum wird siedlungsstrukturell geprägt durch das Oberzentrum Würzburg und dessen Verdichtungsraum im südlichen Untersuchungsgebiet sowie dem übrigen, eher ländlich geprägten nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes.

Die der äußeren Verdichtungszone um Würzburg zugeordneten Landgemeinden und Kleinstädte weisen zumeist eine städtebauliche Geschlossenheit mit einer klassischen Ortskernnutzung durch gemischte Bauflächen und Gemeinbedarfsflächen und einer umliegenden Wohnbaunutzung auf. Die wenigen Neubaugebiete sowie Flächen für die Ansiedlung von Gewerbe schließen sich häufig in den Randbereichen der Kommunen an, wobei der geschlossene „dörfliche“ und „kleinstädtische“ Siedlungscharakter meistens erhalten wurde. Eine Ausnahme in ihrer Siedlungsstruktur bilden die entlang des Mains liegenden Kommunen Erlabrunn, Margetshöchheim, Veitshöchheim und Zell am Main, die sich aufgrund der natürlichen Grenzen bandartig entlang des Maintals ausgedehnt haben.

Der nördliche Teil des Untersuchungsgebietes wird entsprechend der Einstufung im Regionalplan der Region Würzburg dem ländlichen Raum zugeordnet. Die historische Besiedlung des Raumes entlang von Flusstälern zeigt sich auch heute noch an den Hauptsiedlungsgebieten entlang des Mains (Karlstadt, Lohr, Gemünden, Himmelstadt) und der Wern (Arnstein).

Der mittlere Trassenkorridor zwischen den Siedlungsbereichen Hettstadt und Steinfeld ist mit Ausnahme der dörflichen Siedlungslagen Billingshausen (Gemeinde Birkenfeld), Duttenbrunn (Markt Zellingen) und Stadelhofen (Stadt Karlstadt) nahezu siedlungsfrei.

Aufgrund der Geschlossenheit der Siedlungsstrukturen sind Streusiedlungsbereiche im gesamten Untersuchungsgebiet nahezu nicht vorzufinden.

#### Untersuchungsrahmen und Methodik

Grundlage für eine variantenbezogene Eingrenzung des Untersuchungsraums und der Untersuchungsinhalte lieferte eine Planungsraumanalyse. Sie setzte an den Ergebnissen der Machbarkeitsstudie und den dort entwickelten Korridoren an. Zur weiteren Spezifizierung der Korridore wurden die für die Umwelt entscheidungsrelevanten Sachverhalte zu einer vorläufigen Raumwiderstandskarte zusammengefasst. Bereits in dieser Phase erfolgte eine Voreinschätzung zur

FFH-Verträglichkeit und zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den artenschutzrechtlichen Anforderungen. In Überlagerung der genannten Sachverhalte konnten für die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zum Raumordnungsverfahren zu untersuchenden Trassenführungen im Hauptkorridor Mitte und der modifizierten Kombinationslösung Nord + Süd „relativ“ konfliktarme Korridore sowie Konfliktschwerpunkte abgegrenzt werden. Mit dem Ergebnis der Planungsraumanalyse wurde bereits zu diesem frühen Zeitpunkt deutlich, dass eine durchgängig konfliktarme Trassenführung in keinem der beiden Korridore möglich ist. Aufgrund der in beiden Korridoren erwarteten Betroffenheit mehrerer Natura 2000-Gebiete wurde aus Gründen der Verfahrens- und Rechtssicherheit auf ein frühzeitiges Ausscheiden eines der beiden Korridore verzichtet.

Im Rahmen einer vertiefenden Raumanalyse erfolgte für den Untersuchungsraum eine detaillierte Bestandserfassung und Bewertung der im UVPG genannten Schutzgüter. Differenziert wurde dabei zwischen folgenden Sachverhalten und Wertigkeiten:

- Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien, die auf gesetzlichen Regelungen, Verordnungen etc. basieren
- Verbindliche Vorgaben und Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Landschaftsplanung
- aufgrund fachlicher Kriterien zu erhebende Werte und Funktionen der Schutzgüter

Als Grundlage für die Linienentwicklung wurden die ermittelten Sachverhalte unterschiedlichen Raumwiderstandsklassen zugeordnet. Die Wertzuordnung bzw. Raumwiderstandseinstufung erfolgt insbesondere in Abhängigkeit vom fachrechtlichen Schutzstatus der einzelnen schutzgutspezifischen Kriterien bzw. ihrer rechtlichen Bedeutung für die Vorhabenzulassung sowie ihrer aus fach- oder gesamtplanerischen Zielsetzungen resultierenden Abwägungsrelevanz. Insgesamt wurden fünf Raumwiderstandskategorien unterschieden:

- Raumwiderstand sehr hoch: In diese Raumwiderstandskategorie wurden umweltrelevante Flächen eingeordnet, deren fachrechtlicher Schutzstatus ein besonderes Zulassungshemmnis für das Vorhaben darstellt.

- Raumwiderstand hoch: Diese Kategorie umfasst Flächen mit besonders schutzwürdigen Umweltqualitäten, welche grundsätzlich der Abwägung zugänglich, hier jedoch von besonderer Entscheidungserheblichkeit sind.
- Raumwiderstand mittel: Diese Kategorie umfasst Flächen mit mittleren, über das Normalmaß hinausreichenden Umweltqualitäten, welche im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen sind.
- Raumwiderstand nachrangig: Diese Kategorie umfasst alle weiteren Flächen mit durchschnittlichen Umweltqualitäten.
- Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit: In diese Kategorie werden als Zusatzinformation Flächen eingeordnet, welche aufgrund bestehender Nutzungsansprüche nur eingeschränkt für Trassierungen zur Verfügung stehen, wie z. B. Gewerbegebiete.

Für eine zuverlässige Beurteilung der FFH-Verträglichkeit und der artenschutzrechtlichen Relevanz der zu untersuchenden Trassenführungen wurden bereits auf der damaligen Planungsstufe umfangreiche faunistische und floristische Kartierungen durchgeführt. Der Schwerpunkt der Untersuchung lag auf den sog. „Rote-Ampel-Arten“. Hierbei handelt es sich um Arten, die sich im Ergebnis der FFH- und der artenschutzrechtlichen Betrachtung als zulassungskritisch erweisen können. Um den Untersuchungsaufwand in einem für die Planungsebene angemessenen Rahmen zu halten, wurde eine gestufte Vorgehensweise gewählt. Dabei bezogen sich die Untersuchungen für hochmobile Arten mit weitreichenden Raumansprüchen und einer gegenüber dem Vorhaben besonderen Sensibilität auf den gesamten Untersuchungsraum. Weniger mobile Arten mit kleinräumigen Raumansprüchen, auf die ggf. im Zuge der Feintrassierung noch reagiert werden kann, wurden im Nachgang zur Raumanalyse trassenbezogen untersucht.

Das Untersuchungsgebiet wurde für die vertiefende Raumanalyse so abgegrenzt, dass sowohl Trassenverschiebungen/-optimierungen innerhalb der konfliktarmen Räume möglich sind, welche sich aufgrund der weitergehenden Bestandserhebungen ergeben können, als auch die Vorhabenswirkungen mit der größten räumlichen Reichweite noch abgedeckt sind. Da diese Vorhabenswirkungen mit der größten räumlichen Reichweite darstellen, wurde eine Voreinschätzung bezüglich der erwarteten Lärmimmissionen vorgenommen, die sich im Wesentlichen auf die prognosti-

zierten Verkehrsbelastungen stützt. Als Untersuchungsraum wurden um die ermittelten relativ konfliktarmen Korridore daher folgende Pufferbereiche festgelegt:

- Süd- und Mittelkorridor: 1.000 m
- Nordkorridor und Anbindung Loehr: 650 m

Aufgrund der bei einer vierstreifigen Straße größeren Reichweite der Vorhabenswirkungen, wurde ein ggü. den zweistreifigen Streckenabschnitten unterschiedlich breiter Pufferbereich festgelegt.

Die der Raumanalyse zu Grunde gelegten Prüfkriterien und Sachverhalte sowie ihre Zuordnung zu den Raumwiderstandsklassen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Tab. 1 Kriterien und Bewertungen zur Beurteilung des Raumwiderstands

| Kriterium   | Raumwiderstand |      |        | Einschränkte Verfügbarkeit |
|---|----------------|------|--------|----------------------------|
|   | Sehr hoch      | hoch | mittel |                            |
| <b>Schutzgut Mensch einschl. menschliche Gesundheit</b>   |                |      |        |                            |
| Verbindlich festgesetzte Wohngebiete und gemischte Baugebiete (WS), (WR), (WA), (WB), (MD), (MI), (MK)  |                |      |        |                            |
| Wohnsiedlungen im Außenbereich  |                |      |        |                            |
| Siedlungsnaher Freiräume (250 m)  |                |      |        |                            |
| Gemeinbedarfsflächen  |                |      |        |                            |
| Grünflächen   |                |      |        |                            |
| Trenngrün, regionale Grünzüge   |                |      |        |                            |
| Bereiche mit überregionaler Bedeutung für die Erholungsnutzung  |                |      |        |                            |
| Bereiche mit regionaler Bedeutung für die Erholungsnutzung  |                |      |        |                            |
| Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung  |                |      |        |                            |
| <b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>   |                |      |        |                            |
| Natura 2000-Gebiete   |                |      |        |                            |
| Naturschutzgebiet   |                |      |        |                            |
| Naturdenkmal  |                |      |        |                            |
| Geschützter Landschaftsbestandteil  |                |      |        |                            |
| Gebiete mit Fortpflanzungs- oder Ruhestätten artenschutzrechtlich relevanter Arten, deren ökologische Funktionalität im Falle einer Trassenquerung voraussichtlich auch nicht im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden kann  |                |      |        |                            |
| Gesetzlich geschützte Biotop  |                |      |        |                            |
| Biotoptypen sehr hoher Wertigkeit   |                |      |        |                            |
| Gebiete mit Fortpflanzungs- oder Ruhestätten artenschutzrechtlich relevanter Arten, deren ökologische Funktionalität im Falle einer Trassenquerung nur durch besondere Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden kann Lebensräume weiterer planungsrelevanter Arten, die nur sehr langfristig oder gar nicht ersetzbar sind |                |      |        |                            |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Bannwald  |  |  |  |  |
| Biotoptypen hoher Wertigkeit  |  |  |  |  |
| Landschaftliches Vorbehaltsgebiet   |  |  |  |  |
| Wald mit besonderer Bedeutung als Biotop  |  |  |  |  |
| Wald mit besonderer Bedeutung für die Gesamtökologie                                    |  |  |  |  |
| Ökokatasterflächen des LfU, Maßnahmenflächen der Wasserwirtschaft                       |  |  |  |  |
| <b>Schutzgut Landschaft</b>   |  |  |  |  |
| Landschaftsbildräume sehr hoher Bedeutung   |  |  |  |  |
| Landschaftsbildräume hoher Bedeutung  |  |  |  |  |
| Unzerschnittene verkehrsarme Räume > 100 km <sup>2</sup>                                |  |  |  |  |
| Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild                                   |  |  |  |  |
| Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung (Intensitätsstufe 1 und 2)               |  |  |  |  |
| Landschaftsschutzgebiet   |  |  |  |  |
| Naturpark   |  |  |  |  |
| <b>Schutzgut Boden</b>  |  |  |  |  |
| Wertvolle Geotope (geowissenschaftlicher Wert)  |  |  |  |  |
| Sehr hohes Standortpotenzial für die natürliche Vegetation                              |  |  |  |  |
| Hohes Standortpotenzial für die natürliche Vegetation                                   |  |  |  |  |
| Böden sehr hoher natürlicher Ertragsfähigkeit   |  |  |  |  |
| Bedeutende Geotope (geowissenschaftlicher Wert)   |  |  |  |  |
| Alte Waldstandorte  |  |  |  |  |
| Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz                                       |  |  |  |  |
| <b>Schutzgut Wasser (Grundwasser)</b>   |  |  |  |  |
| Trinkwasserschutzgebiet Zonen I und II  |  |  |  |  |
| Trinkwasserschutzgebiet Zone III  |  |  |  |  |
| Grundwassernahe Standorte   |  |  |  |  |
| Wald mit besonderer Bedeutung für den Wasserschutz                                      |  |  |  |  |
| Geschüttheit/Verschmutzungsempfindlichkeit  |  |  |  |  |
| <b>Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer)</b>   |  |  |  |  |
| Überschwemmungsgebiet   |  |  |  |  |
| Vorranggebiet Hochwasserschutz  |  |  |  |  |
| Bedeutung der Oberflächengewässer   |  |  |  |  |
| <b>Schutzgut Klima/Luft</b>   |  |  |  |  |
| Kalt-/Frischlufentstehungsgebiete mit Ausgleichsfunktion für Siedlungsgebiete           |  |  |  |  |
| Kalt-/Frischlufabflussbahn mit Siedlungsbezug   |  |  |  |  |
| Kaltluftsammlgebiet   |  |  |  |  |
| Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- oder Immissionsschutz (lokal und regional) |  |  |  |  |
| <b>Schutzgut Kulturgüter</b>  |  |  |  |  |
| Baudenkmale   |  |  |  |  |
| Bodendenkmale Kategorie I   |  |  |  |  |
| Bodendenkmale Kategorie II  |  |  |  |  |
| <b>Sonstige Sachgüter</b>   |  |  |  |  |
| Vorranggebiet Bodenschätze  |  |  |  |  |
| Vorbehaltsgebiet Bodenschätze   |  |  |  |  |
| Bodenschatzabbauflächen Bestand   |  |  |  |  |
| Flächen für Wind- oder Solarenergie (verfestigte Planung und Bestand)                   |  |  |  |  |
| Industrie-/Gewerbegebiete   |  |  |  |  |

Mittels einer schutzgutübergreifenden Aggregation der Einzelbewertungen sowie den Voreinschätzungen zur Verträglichkeit des Vorhabens mit dem Schutzgebietsnetz Natura 2000 sowie artenschutzrechtlichen Anforderungen konnte im Ergebnis der vertiefenden Raumanalyse eine Raumwiderstandskarte als Grundlage für den nachfolgenden Variantenvergleich erstellt werden.

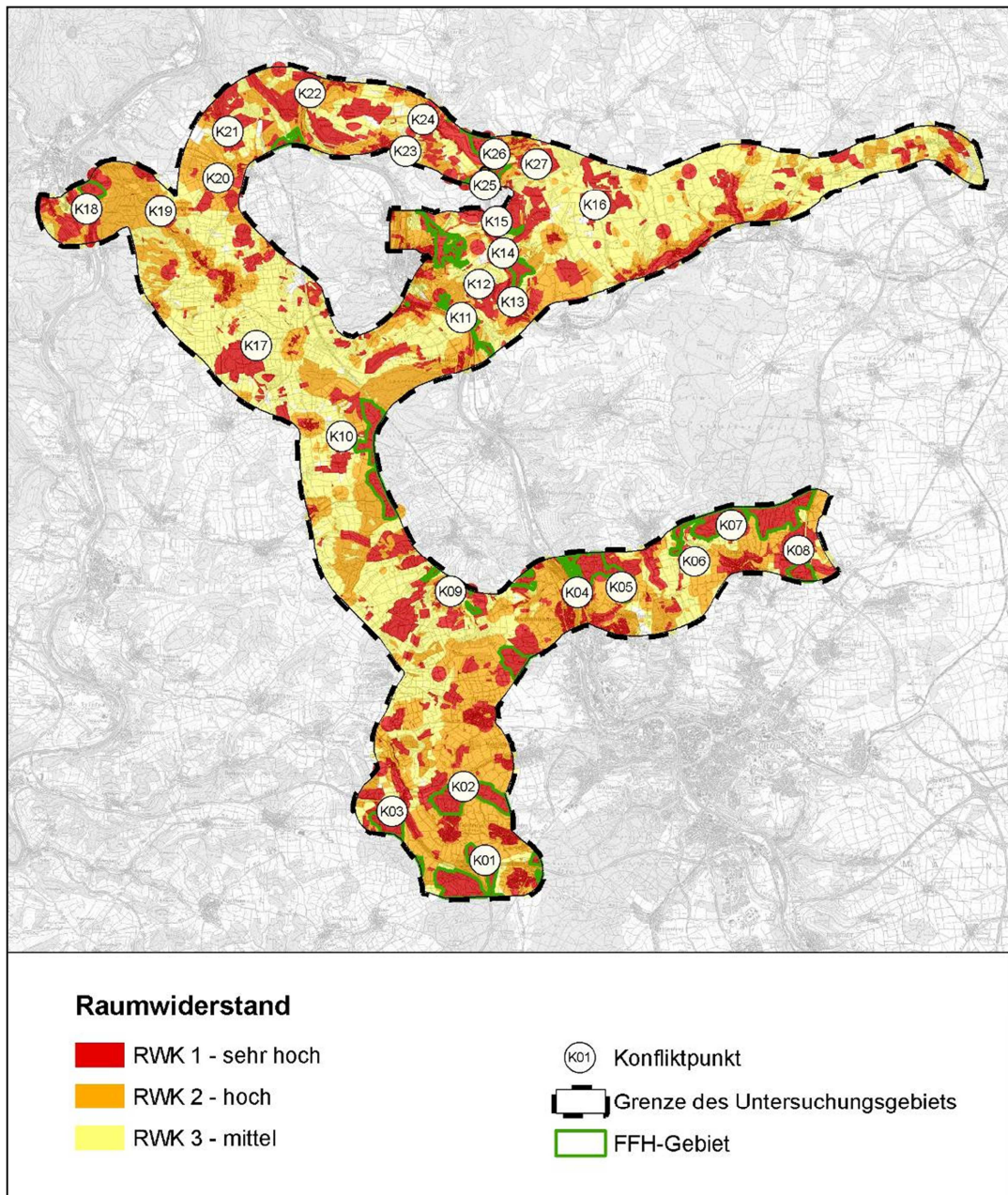


Abb. 4 Raumwiderstand und Konfliktschwerpunkte



Die absehbaren Konfliktschwerpunkte innerhalb der Trassenkorridore sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Aus der Zusammenschau wird ersichtlich, dass sich ein durchgängig konfliktarmer Korridor im Untersuchungsraum nicht finden lässt. Sämtliche Korridore berühren auf kürzeren Abschnitten Konfliktschwerpunkte.

Tab. 2 Konfliktschwerpunkte in den für die Linienplanung der B 26n vorgesehenen Korridoren

| <b>Konfliktschwerpunkte im Untersuchungsgebiet der UVS</b> |   |
|--|---|
| <b>Süd- und Mittelkorridor</b>                             |   |
| Konfliktschwerpunkt 01                                     | Südlich von Eisingen, AD Würzburg West<br>Querung des FFH-Gebiets DE 6225-372.06 „Irtenberger und Guttenberger Wald“ (Waldmeister-Buchenwald), das zugleich als Bannwald ausgewiesen ist; Vorbelastungen durch BAB 3  |
| Konfliktschwerpunkt 02                                     | Nördlich von Waldbrunn und Eisingen<br>Querung/Tangierung des FFH-Gebiets DE 6225-371.05/06 „Laubwälder um Würzburg“ (Waldmeister-Buchenwald und sekundäre Eichen-Hainbuchen-Wälder); Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL; Querung von Bannwald und Erholungswald; Querung mehrerer kleinerer Fließgewässer bzw. Gräben; Siedlungsnähe Waldbrunn und Eisingen  |
| Konfliktschwerpunkt 03                                     | Östlich von Helmstadt, Anschlussstelle BAB 3 (E 41)/B 468, AS Helmstadt<br>Randliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets DE 6225-372.07 „Irtenberger und Guttenberger Wald“ (Waldmeister-Buchenwald LRT 9130, 75 %); Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL; Querung von Bannwald und Erholungswald; Häufung von Bodendenkmalen im Nahbereich der Trasse; Vorbelastungen durch BAB 3   |
| <b>Südkorridor</b>   |   |
| Konfliktschwerpunkt 04                                     | Maintalhänge Veitshöchheim<br>Querung des FFH-Gebiets DE 6124-372.11 „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“ (Trockenvegetationskomplexe), Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie gefährdeter Vogelarten; Betroffenheit des NSG „Blaugrashalden und Edelmannswald“; Betroffenheit geschützter Landschaftsbestandteile (Birkentalgraben) östlich des Mains, Querung des Mains einschließlich des Überschwemmungsgebiets; siedlungsnaher Trassenführung (Margetshöchheim, Veitshöchheim, Erlabrunn), Querung von Bannwald und Bodenschutzwald; Querung des Trinkwasserschutzgebiets „Margetshöchheim/Sandflur“ (Zonen II und III) |
| Konfliktschwerpunkt 05                                     | Laubwälder nordöstlich von Veitshöchheim<br>Tangierung/Querung des FFH-Gebiets DE 6225-371.02 „Laubwälder um Würzburg“ (Waldmeister Buchenwald und sekundäre Eichen-Hainbuchen-Wälder), Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL; ggf. Querung von Bannwald und Erholungswald sowie Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild; ggf. siedlungsnaher Trassenführung (Veitshöchheim, Gadheim); Querung der Wasserschutzgebiete der Gemeinde Veitshöchheim, Brunnen Kalter Berg (Zonen II und III)  |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Konfliktschwerpunkt<br>06 | Westlich von Rimpar<br>Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL, insbesondere des Feldhamsters; Betroffenheit gefährdeter Vogelarten; Tangierung bzw. Querung geschützter Landschaftsbestandteile („Lerchenberg – Vogelherd“), Querung des Wasserschutzgebiets Markt Rimpar (Zone III)  |
| Konfliktschwerpunkt<br>07 | Nördlich von Rimpar<br>Tangierung des FFH-Gebiets DE 6025-371.01 „Gramschatzer Wald“ (Eichen-, Buchen- und sekundäre Eichen-Hainbuchenbestände); Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL (insbesondere Feldhamster, Fledermäuse), Tangierung bzw. Querung geschützter Landschaftsbestandteile („Grumbacher Grabenhänge“); siedlungsnaher Trassenführung bei Rimpar; Querung des Wasserschutzgebietes Markt Rimpar (Zonen II und III)   |
| Konfliktschwerpunkt<br>08 | Anschlussstelle BAB 7 nordöstlich von Rimpar/Maidbronner Forst<br>Querung sekundärer Eichen-Hainbuchenwälder mit Verbundfunktionen zwischen den FFH-Gebieten „Gramschatzer Wald“ und „Laubwälder um Würzburg“; Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL, Betroffenheit von Bannwald und Erholungswald; Querung des Wasserschutzgebiets Markt Rimpar/Maidbronner Forst (Zonen II und III)  |
| <b>Mittelkorridor</b>     |   |
| Konfliktschwerpunkt<br>09 | Südlich von Leinach, nördlich des Ameisenbergs<br>Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL möglich; bei Waldquerungen insbesondere Betroffenheit von Fledermausarten (z. B. Bechsteinfledermaus) und Holz bewohnenden Käfern (z. B. Eremit); bei Offenlandquerung insbesondere Betroffenheit der Arten der Trockenlebensräume (z. B. Thymian-Ameisenbläuling); Betroffenheit gefährdeter Vogelarten (z. B. Heidelerche und Rotmilan) möglich; Betroffenheit von Bodenschutzwald   |
| Konfliktschwerpunkt<br>10 | Duttenbrunn, Zellinger Gemeindewald<br>Querung strukturreicher Eichen-Hainbuchenwälder im Nahbereich des FFH-Gebiets DE 6124-373 „Zellinger Gemeindewald“, Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie gefährdeter Vogelarten möglich; Siedlungsnähe zu Duttenbrunn  |
| Konfliktschwerpunkt<br>11 | Maintalhänge zwischen Karlstadt und Himmelstadt<br>Querung des FFH-Gebiets DE 6124-372.03 „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“ (Biotopkomplexe trocken-warmer Standorte); Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL; Querung des Mains einschließlich des Überschwemmungsgebiets; Betroffenheit von Auwald, Bodenschutzwald und Erholungswald; Siedlungsnähe zu Karlstadt, ggf. Beanspruchung von siedlungsnahen Bereichen  |
| Konfliktschwerpunkt<br>12 | Stettener Wald, östlich von Karlstadt<br>Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL, insbesondere von Fledermausarten (z. B. Bechsteinfledermaus) sowie Holz bewohnenden Käfern (z. B. Eremit) möglich; Betroffenheit gefährdeter Vogelarten (z. B. Raubwürger und Mittelspecht) möglich  |
| Konfliktschwerpunkt<br>13 | Werntalquerung nördlich Stetten<br>Tangierung des FFH-Gebiets DE 5924-371 „Trockengebiete an den Werntalhängen zwischen Karlsbach und Stetten“; Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL; Betroffenheit gefährdeter Vogelarten; Betroffenheit wertvoller Biotopkomplexe trocken-warmer Standorte; Querung der Wern einschließlich des Überschwemmungsgebiets; in östlicher Richtung Querung von Trinkwasserschutzgebieten auf langer Strecke erforderlich (Stadtwerke Karlstadt, Brunnen Werntal [Zonen II und III] und Stadtwerke Karlstadt, Am Ziegelrain/Brunnen im Ried [Zone III]) |
| Konfliktschwerpunkt<br>14 | Werntalquerung zwischen Schönarts und Eußenheim<br>Querung/Tangierung des geschützten Landschaftsbestandteils „Pechwiesen“ (Wiesenbrüteregebiet); Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie gefährdeter Vogelarten möglich; Querung der Wern einschließlich des Überschwemmungsgebiets; in östlicher Richtung besondere Häufung von Bodendenkmalen und archäologisch bedeutsamen Fundstätten   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Konfliktschwerpunkt<br>15          | Magerrasen östlich von Karlstadt<br>Verlauf zwischen Teilbereichen des FFH-Gebiets DE 5924-371 „Trockengebiete an den Wertalhängen zwischen Karsbach und Stetten“; Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie gefährdeter Vogelarten möglich; Betroffenheit wertvoller Biotopkomplexe trocken-warmer Standorte; ggf. Betroffenheit von Bodenschutzwald  |
| Konfliktschwerpunkt<br>16          | Nordöstlich von Heßlar, Wald Kuhkopf<br>Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL, insbesondere von Fledermausarten (z. B. Bechsteinfledermaus) sowie Holz bewohnenden Käfer (z. B. Eremit) möglich; Betroffenheit gefährdeter Vogelarten (z. B. Mittelspecht und Halsbandschnäpper) möglich; weiter östlich Betroffenheit von zwei Trinkwasserschutzgebieten (Zone III)   |
| <b>Anbindung Lohr/Nordkorridor</b> |   |
| Konfliktschwerpunkt<br>17          | Westlich von Stadelhofen, Ameisenboden<br>Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL möglich; bei Waldquerungen insbesondere Betroffenheit von Fledermausarten (z. B. Bechsteinfledermaus) und Holz bewohnenden Käfern (z. B. Eremit); bei Offenlandquerung insbesondere Betroffenheit des Feldhamsters; Betroffenheit gefährdeter Vogelarten (z. B. Habicht und Rotmilan) möglich  |
| Konfliktschwerpunkt<br>18          | Mainquerung südlich Lohr<br>Tangierung des FFH-Gebiets DE 6023-301 „Naturschutzgebiet Romberg“ (Biotopkomplexe trocken-warmer Standorte), Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie gefährdeter Vogelarten möglich; Querung des Mains einschließlich des Überschwemmungsgebiets; Querung des Trinkwasserschutzgebiets Rodenbach Nord (Zonen II und III); Betroffenheit des Landschaftsschutzgebiets und Naturparks Spessart; östlich der Mainquerung Betroffenheit von Erholungswald und Klimaschutzwald |
| Konfliktschwerpunkt<br>19          | Querung des Mühlbachtals<br>Querung eines unverbauten Fließgewässers, Betroffenheit von Erholungswald, Klimaschutzwald und Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild; Betroffenheit des Landschaftsschutzgebiets und Naturparks Spessart; Betroffenheit von Arten Anhang II und IV FFH-RL; Betroffenheit gefährdeter Vogelarten   |
| <b>Nordkorridor</b>                |   |
| Konfliktschwerpunkt<br>20          | Südwestlich von Wiesenfeld<br>Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL, insbesondere von Arten der Trockenlebensräume (z. B. Thymian-Ameisenbläuling); Betroffenheit gefährdeter Vogelarten (z. B. Wespenbussard und Rotmilan) möglich  |
| Konfliktschwerpunkt<br>21          | Ziegelbachtal und Waldkomplex zwischen Halsbach und Wiesenfeld<br>Querung des Ziegelbachs mit gut ausgeprägten Feuchtkomplexen im Niederungsbereich, damit Querung einer wichtigen Verbundachse für strukturgebundene Arten; östlich angrenzend großflächiger Waldkomplex mit naturnahen Laubwaldbeständen mit überwiegend bodensaurer, z. T. mesophilen Eichenwäldern mit Buche, Kernhabitat für verschiedene Fledermaus- und Spechtarten  |
| Konfliktschwerpunkt<br>22          | Mainquerung nördlich Harrbach<br>Querung des Mains und des Überschwemmungsgebiets sowie westlich anschließender großflächiger Waldbestände (z. T. Buchenwald, vereinzelt auch Eichenbestände, mitunter auch Kiefernforste); insbesondere am Schenkenberg Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild, den Klimaschutz und den Bodenschutz; Betroffenheit des Landschaftsschutzgebiets und Naturparks Spessart   |
| Konfliktschwerpunkt<br>23          | Trockenbiotopkomplexe nord-östlich Gambach<br>Querung von Bereichen mit einer Häufung von Biotopkomplexen trocken-warmer Standorte (z. B. Wärme liebende Säume und Gebüsche, Trockenrasen); Vorkommen gefährdeter Arten (evtl. Langfühleriger Schmetterlingshaft); z. T. siedlungsnahe Bereiche   |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Konfliktschwerpunkt<br>24 | Wald nordöstlich von Gambach<br>Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL, insbesondere Fledermausarten (z. B. Bechsteinfledermaus) sowie Holz bewohnenden Käfern (z. B. Eremit) möglich; Betroffenheit gefährdeter Vogelarten (z. B. Halsbandschnäpper und Mittelspecht) möglich; ggf. Betroffenheit von Wald mit besonderen Funktionen für Biotope   |
| Konfliktschwerpunkt<br>25 | Wernquerung nördlich Eußenheim<br>Querung der Wern einschließlich des Überschwemmungsgebiets; Betroffenheit größerer Wiesenflächen mit Vorkommen schutzwürdiger Vogelarten östlich der Wern; Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie gefährdeter Vogelarten möglich  |
| Konfliktschwerpunkt<br>26 | Südlich von Aschfeld<br>Korridorverlauf zwischen Teilgebieten des FFH-Gebiets DE 5924-371 „Trockengebiete an den Werntalhängen zwischen Karsbach und Stetten“; Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie gefährdeter Vogelarten möglich; Verlauf im Nahbereich der NSG „Trockengebiete und Hangwälder bei der Ruine Homburg“ und Giebel; siedlungsnaher Trassenführung (Aschfeld); Betroffenheit von Bodenschutzwald möglich |
| Konfliktschwerpunkt<br>27 | Wald süd-östlich von Aschfeld<br>Betroffenheit von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL, insbesondere Fledermausarten (z. B. Bechsteinfledermaus) sowie Holz bewohnenden Käfern (z. B. Eremit) möglich; Betroffenheit gefährdeter Vogelarten (z. B. Halsbandschnäpper und Mittelspecht) möglich   |

### 3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

Die Linienplanung der B 26n einschließlich Variantenvergleich erfolgte schrittweise über mehrere Stufen. Zur Ermittlung einer geeigneten Trassenführung wurden zunächst innerhalb der Hauptkorridore der Machbarkeitsstudie Linien entwickelt, mit denen – unter Umgehung offensichtlich vermeidbarer umweltfachlicher Konflikte – die verkehrlichen Anforderungen an das Projekt unter Berücksichtigung der Verkehrswirksamkeit und wirtschaftlicher Gesichtspunkte erfüllt werden können.

Darauf aufbauend wurden in einem **ersten Schritt** im Bereich von Konfliktschwerpunkten Teilvarianten entwickelt, aus denen im Zuge von Teilvariantenvergleichen Präferenzlinien herausgearbeitet wurden. Die Entwicklung der Teilvarianten resultierte im Wesentlichen aufgrund der Prüfung von Möglichkeiten der Umfahrung von Siedlungsbereichen, Schutzgebieten und/oder naturschutzfachlich hoch sensiblen Lebensräumen.

Bei der Bildung von Präferenzlinien wurden neben den Umweltaspekten auch andere Belange in die Abwägung eingestellt. Aufgrund der vergleichsweise kurzen Streckenlängen unterscheiden sich die Teilvarianten in ihrer verkehrlichen Wirksamkeit nur geringfügig voneinander, so dass dieser Aspekt eine untergeordnete Rolle spielte.

In einem **zweiten Schritt** wurde anschließend aus den präferierten Teilvarianten die Linienführung der Hauptvarianten zusammengesetzt.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wurden neben den faunistischen Untersuchungen auch lärm- und luftschadstofftechnische Berechnungen durchgeführt. In die Berechnung der erwarteten Lärmimmissionen sind die Gradientenlage und die topographischen Gegebenheiten eingeflossen. Gegebenenfalls erforderliche Lärmschutzanlagen blieben dagegen unberücksichtigt. Die Ausbreitung betriebsbedingter Luftschadstoffe wurde in einem dreidimensionalen Geländemodell unter Einfluss der klimatischen Bedingungen ermittelt. Einen Schwerpunkt bildete dabei die Modellierung der vorhabenspezifischen Stickstoffdepositionen.

### 3.2.1 Teilvariantenvergleich

Für die Durchführung des Teilvariantenvergleichs wurde im Bereich der betroffenen Konfliktschwerpunkte eine Schar verschiedener Teilvarianten erarbeitet, bewertet und miteinander verglichen:

Folgende Teilvarianten wurden untersucht:

Tab. 3 Untersuchte Teilvarianten

| Korridor/Teilkorridor | Teilvarianten   | Konfliktschwerpunkte                              |
|-----------------------|---|---|
| Anschluss A 3         | AS 1.1, AS 1.2,<br>AS 2.1, AS 2.2                     | K 01, K 02, K 03                                  |
| Mittelkorridor        | M 1.1, M 1.2<br>M 2.1, M 2.2, M 2.3<br>M 2.1a, M 2.1b | K 09, K 10, K 11, K 12, K 13,<br>K 14, K 15, K 16 |
| Anbindung Karlstadt   | Karl 1.1, Karl 1.2, Karl 1.3                          |   |
| Zubringer Lohr        | AL 1.1, AL 1.2  | K 17  |
| Südkorridor           | S 1.1, S 1.2, S 1.3                                   | K 04, K 05, K 06, K 07, K 08                      |
| Nordkorridor          | N 1.1, N 1.2<br>N 2.1, N 2.2                          | K 21<br>K 23, K 24                                |

Nachfolgend sind die verschiedenen Teilvarianten innerhalb des Hauptkorridors Mitte und der mod. Kombinationslösung Nord+Süd nochmals in einer Übersichtskarte dargestellt.

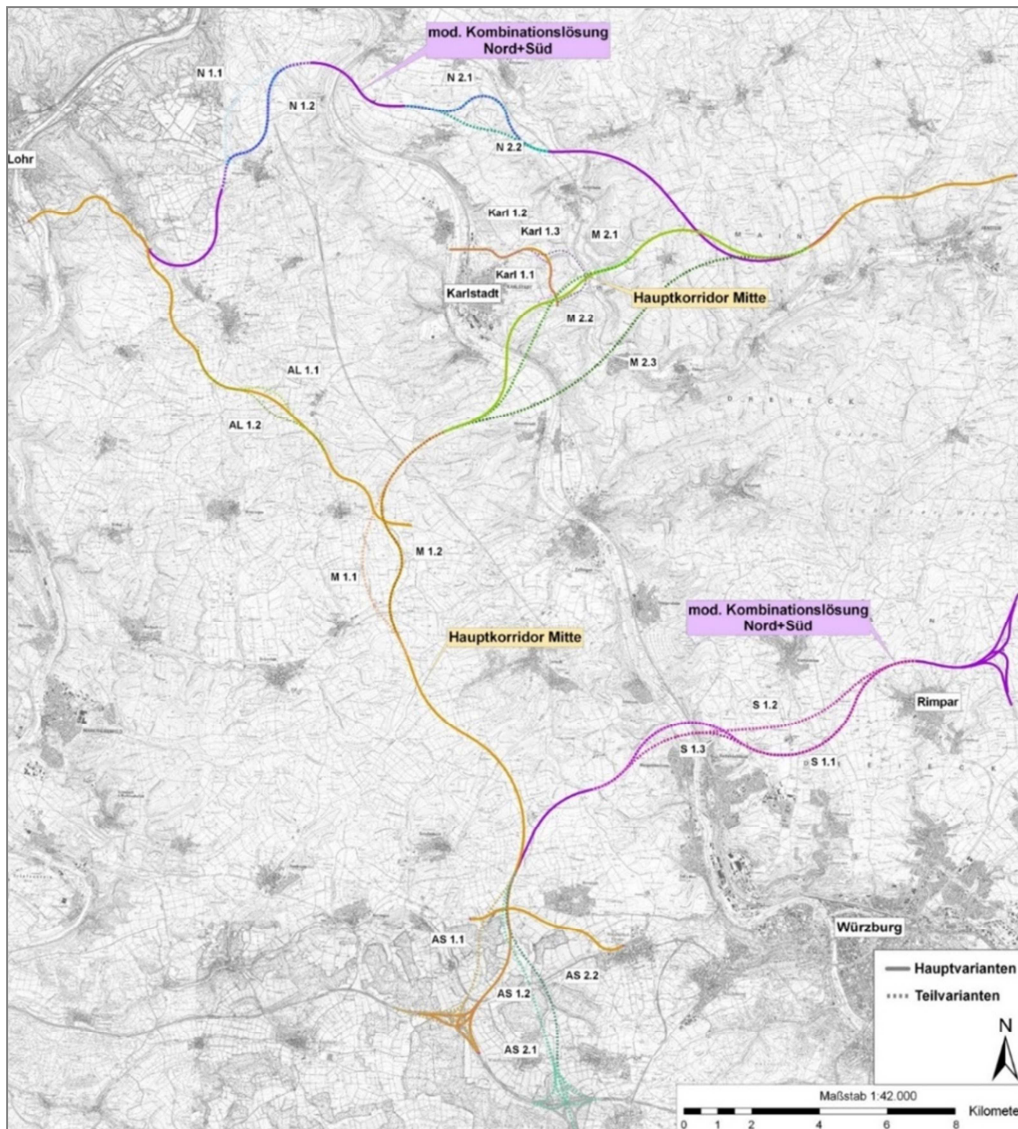


Abb. 5 Darstellung der Teilvarianten

### Anschluss A 3, Teilvariantenvergleich AS 1.1/AS 1.2

Der Teilvariantenvergleich bezieht sich auf die Trassenführung zwischen der A3 im Bereich der AS Helmstadt im Süden und westlich Hettstadt im Norden. Zu den Konfliktbereichen gehören das FFH-Gebiet „Irtenerger und Guttenberger Wald“, die Trassennähe zum Siedlungsbereich Mädelhofen, ein Uhubrutplatz im Steinbruch nordöstlich Roßbrunn und großflächige naturnahe Laubwaldbestände (Mühlhart) mit potenziellen Nahrungshabitaten für den Uhu und Lebensraumpotenzial für den Eremiten.

Die Projektkosten der Teilvarianten unterscheiden sich nur unwesentlich, die Verkehrswirksamkeit ist vergleichbar.

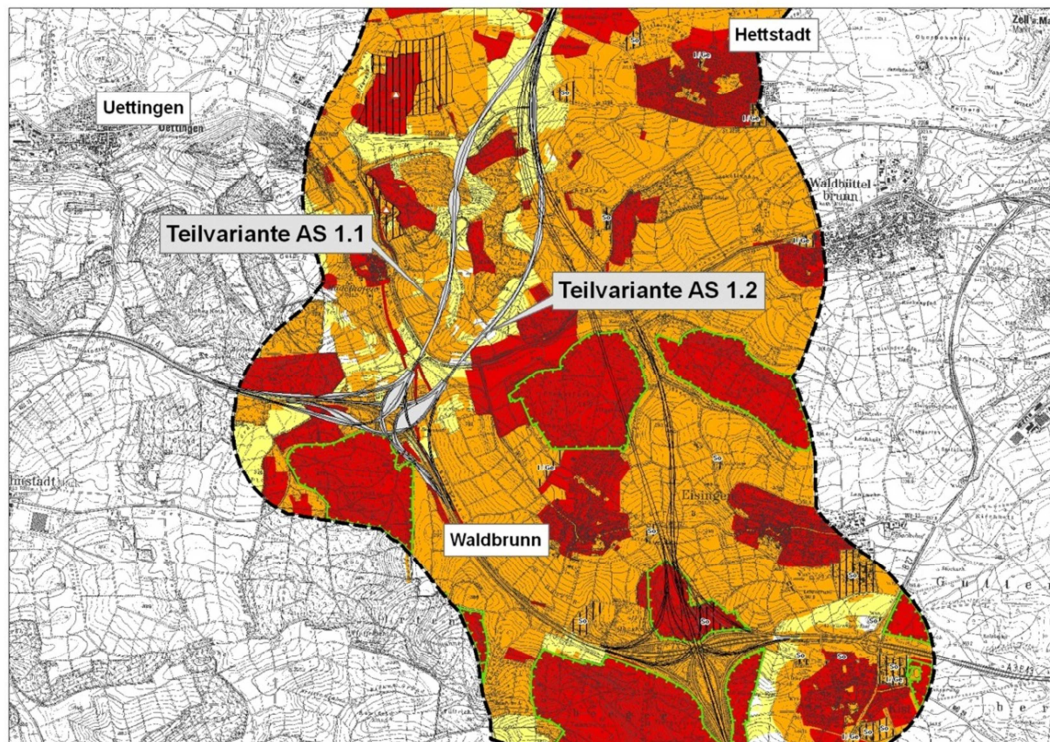


Abb. 6 Teilvarianten AS 2.1/AS 2.2

### Teilvariante AS 1.1

Die Trasse beginnt an der AS Helmstadt der BAB 3, überfährt die B 8 und verläuft in nordöstlicher Richtung in einem Abstand von ca. 700 m zum östlichen Ortsrand von Mädelhofen. Im Weiteren überquert sie die derzeitige St 2298. Mit einer Unterführung der Kreisstraße WÜ 10 zwischen Greußenheim und Hettstadt geht sie in den Hauptkorridor Mitte/Süd über. Die Talüberquerung im Bereich der B 8 erfolgt mittels eines 500 m langen Brückenbauwerkes. Von Bau-km 4+000 bis 4+300 entsteht ein ca. 30 m tiefer Einschnitt, von Bau-km 4+400 bis 5+000 ein bis zu 30 m hoher Damm. Zwischen den Gemeinden Greußenheim und Hettstadt liegt die Trasse durchgehend in einem Einschnitt von 5 bis 15 m Tiefe. Neben der Anbindung an die A 3 ist eine weitere Anschlussstelle geplant. Im Verlauf der Trasse sind sieben Brückenbauwerke erforderlich.

### Teilvariante AS 1.2

Die Trasse beginnt wie AS 1.1 an der Anschlussstelle Helmstadt. Sie überführt die B 8 etwas weiter östlich und verläuft ebenfalls in nordöstlicher Richtung, allerdings in einem Abstand von mindestens 1,2 km zum östlichen Ortsrand von Mädelhofen hinter einem dazwischenliegenden Bergrücken. Sie tangiert in ca. 100 m Entfernung zwei Aussiedlerhöfe, überquert ebenfalls die St 2298 und geht wie die AS 1.1 dort in den Hauptkorridor Mitte/Süd über. Die Talüberquerung im Bereich der B 8 erfolgt mittels eines 320 m langen Brückenbauwerkes. Neben der Anbindung an die A 3 ist eine weitere Anschlussstelle geplant. Im Verlauf der Trasse sind acht Brückenbauwerke erforderlich.

### Ergebnisse des Teilvariantenvergleichs aus Umweltsicht

Variante AS 1.2 weist bei allen Schutzgütern, mit Ausnahme der Schutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer, Vorteile gegenüber der Variante AS 1.1 auf. Diese Vorteile betreffen zudem zahlreiche Kriterien, denen für die Entscheidungsfindung und Zulassungsfähigkeit der Trassen eine besondere Bedeutung zukommt. Maßgebend für die Entscheidungsfindung sind dabei insbesondere die Vorteile bei den Schutzgütern Menschen und Tiere sowie beim Artenschutz.

Durch die Trassenführung abseits geschlossener Siedlungsbereiche lassen sich mit der Variante AS 1.2 gemäß der DIN 18005 relevante Lärmbeeinträchtigungen in den Ortslagen vollständig vermeiden.

Sehr deutliche Vorteile weist die Variante AS 1.2 für das Schutzgut Tiere auf. Maßgeblich sind hier insbesondere die mit Variante AS 1.1 verbundenen zusätzlichen Beeinträchtigungsrisiken für den Eremiten und den Uhu. Dieser Sachverhalt schlägt auch bei der artenschutzrechtlichen Betrachtung durch. Berücksichtigt wurde dabei nicht nur die Trassennähe zum Brutplatz des Uhus, sondern auch die mit der Variante AS 1.1 verbundenen zusätzlichen Verluste potenzieller Nahrungshabitate. Unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten weist sie daher einen sehr deutlichen Nachteil auf.

Im Vergleich der Varianten beschränken sich die zulassungsrelevanten Nachteile der Variante AS 1.2 in Bezug auf die Schutzgüter auf die stärkere Betroffenheit eines beantragten Wasserschutzgebietes. Durch kleinräumige Trassenoptimierungen und eine schadloسة Ableitung des Regenwassers gemäß den Anforder-



rungen der RiStWag (FGSV 2002) lassen sich diese Probleme auf den nächsten Planungsebenen bewältigen.

Durch die Überschreitung der Critical Loads für Stickstoff kommt es bei beiden Varianten zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Irtenerger und Guttenberger Wald“. Vergleichbares gilt auch für das FFH-Gebiet „Laubwälder um Würzburg“. Keine der Varianten führt hier zu Flächenverlusten, da der Abstand zum FFH-Gebiet im Minimum über 600 m beträgt. Gleichwohl ergeben die für Variante AS 1.2 vorliegenden Depositionsberechnungen erhebliche Beeinträchtigungen durch Stickstoffdepositionen, was auch auf Synergieeffekte mit der vorhandenen A 3 und der dortigen Verkehrszunahme zurückzuführen ist. Berechnungen für die Variante AS 1.1 liegen nicht vor, aufgrund der vergleichbaren Einflüsse durch die A 3 ist eine Überschreitung der Critical Loads für Stickstoff jedoch auch bei dieser Variante nicht auszuschließen. Bei der Entscheidungsfindung ist zu berücksichtigen, dass für die Beurteilung der erheblichen Beeinträchtigungen durch Stickstoffeinträge ein stark vorsorgeorientierter Ansatz gewählt wurde, welcher die tatsächlichen Beeinträchtigungen voraussichtlich überschätzt. Unter Einbeziehung der konkreten standörtlichen Gegebenheiten (basische Böden) ist voraussichtlich ein höherer Stickstoffeintrag tolerabel, als er sich aus der im Zusammenhang mit der B 26n durchgeführten empirischen Berechnung ableiten lässt.

Tab. 4 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich AS 1.1, AS 1.2

| Schutzgut                    | AS 1.1   | AS 1.2    |
|------------------------------|----------|-----------|
| Menschen – Wohnen            |          | +         |
| Menschen – Erholen           | ↔        |           |
| Pflanzen                     |          | +         |
| Tiere                        |          | +++       |
| Boden                        |          | +         |
| Wasser – Grundwasser         | ++       |           |
| Wasser – Oberflächengewässer | +        |           |
| Klima/Luft                   |          | +         |
| Landschaft                   |          | +         |
| Kultur und Sachgüter         |          | +++       |
| <b>Zwischenergebnis</b>      |          | <b>++</b> |
| FFH-Verträglichkeit          | +        |           |
| Artenschutz                  |          | +++       |
| <b>Ergebnis</b>              | <b>2</b> | <b>1</b>  |

| Variantenrangfolge   |   |   |   | Vorteilsbildung ggü. der nächstrangig schlechteren Variante                |   |
|--|---|---|---|--|---|
| 1  | 2 | 3 | = | +  | leichter Vorteil                        |
| Reihung  |   |   |   | ++   | deutlicher Vorteil                      |
|  |   |   |   | +++  | sehr deutlicher Vorteil                 |
|  |   |   |   | ⇔  | gleichrangig                            |
|  |   |   |   | -  | keine Betroffenheit in diesem Schutzgut |
| <b>Aspekte mit besondere Entscheidungsrelevanz im Variantenvergleich</b> |   |   |   |  |   |
|  |   |   |   | Variante mit Vorteilen innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK I) |   |
|  |   |   |   | Erhebliche Beeinträchtigungen FFH/Artenschutz nicht auszuschließen         |   |

Im Ergebnis des Teilvariantenvergleichs wurde auf Basis der schutzgutübergreifenden Gesamtbetrachtung sowie unter Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes, der FFH-Verträglichkeit, der Projektkosten und der verkehrlichen Wirksamkeit entschieden, die Teilvariante AS 1.2 weiterzuverfolgen.

### **Anschluss A 3, Teilvariantenvergleich AS 2.1/AS 2.2**

Der Variantenvergleich bezieht sich auf die Trassenführung zwischen dem AD Würzburg-West im Süden und westlich Hettstadt im Norden. Dabei wird die Variante AS 2.1 auf einer Länge von rd. 2 km im Tunnel geführt. Zu den Konfliktbereichen gehören die FFH-Gebiete „Irtenerger und Guttenberger Wald“, „Laubwälder um Würzburg“ und die Trassennähe zu den Ortslagen Eisingen und Waldbrunn sowie einzelnen Aussiedlerhöfen nördlich der B 8.

Die Verkehrswirksamkeit der beiden Teilvarianten ist vergleichbar.

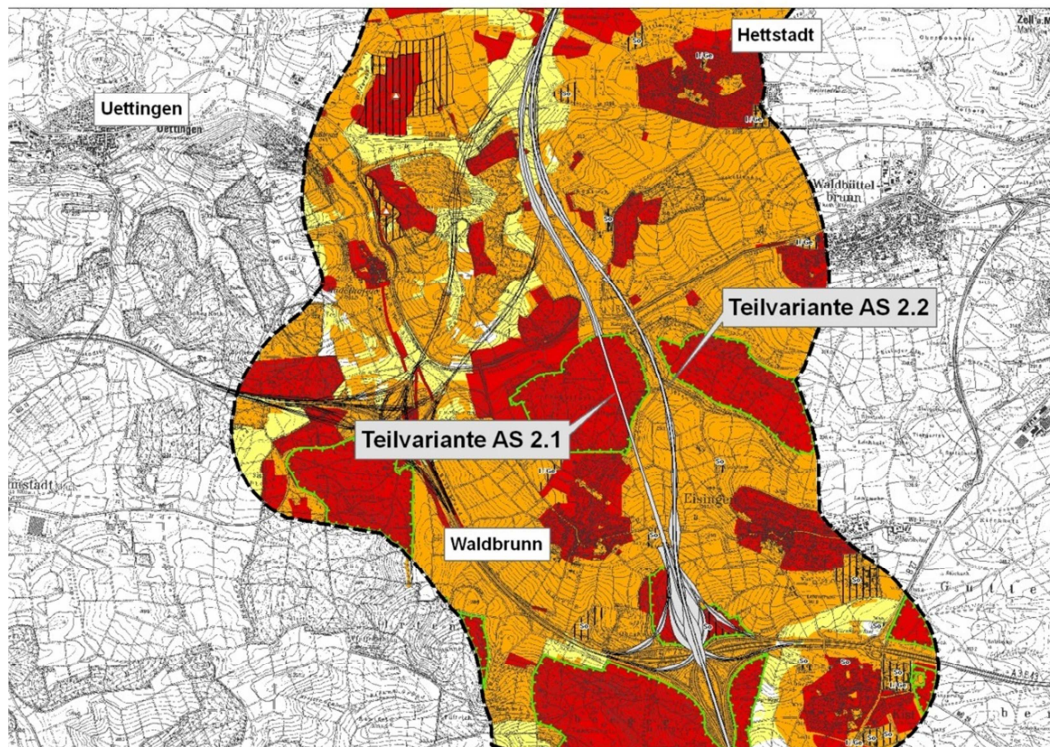


Abb. 7 Teilvarianten AS 2.1/AS 2.2

#### Teilvariante AS 2.1

Die Trasse beginnt am AD Würzburg-West der BAB 3, durchquert ein nördlich des AD liegendes FFH-Gebiet (DE 6225-372 „Irtenerger und Guttenberger Wald“) und geht noch vor den Gemeinden Waldbrunn und Eisingen in einen Tunnel über. Die Gesamttunnellänge beträgt ca. 2.350 m. Im Tunnel besitzt die Gradienten eine maximale Längsneigung von 4 %. Der Tunnel unterquert ein weiteres FFH-Gebiet (DE 6225-371 „Laubwälder um Würzburg“) und endet vor der Kreuzung mit der B 8. Im weiteren Verlauf steigt die Trasse zunächst in Einschnittslage mit einer Steigung von 4,2 % an, überquert die St 2298 und geht wie die Teilvarianten AS 1.1 und AS 1.2 zwischen Greußenheim und Hettstadt in den Hauptkorridor Mitte/Süd über. Neben der Anbindung an die A 3 ist eine weitere Anschlussstelle geplant. Im Verlauf der Trasse sind acht Brückenbauwerke und ein Tunnelbauwerk erforderlich.

---

### Teilvariante AS 2.1

Die Trasse beginnt wie die Teilvariante AS 2.1 am AD Würzburg-West, durchquert das nördlich des AD liegende FFH-Gebiet (DE 6225-372 „Irtenberger und Gutenberg Wald“) und verläuft relativ geländenah zwischen den Gemeinden Waldbrunn und Eisingen sowie zwischen einem weiteren FFH-Gebiet (DE 6225-371 „Laubwälder um Würzburg“) nach Norden. Die Teilvariante geht wie die vorgenannten Teilvarianten zwischen Greußenheim und Hettstadt in den Hauptkorridor Mitte/Süd über. Neben der Anbindung an die A 3 ist eine weitere Anschlussstelle geplant. Neben der Anbindung an die A 3 ist eine weitere Anschlussstelle geplant. Im Verlauf der Trasse sind acht Brückenbauwerke erforderlich.

### Ergebnisse des Teilvariantenvergleichs aus Umweltsicht

Variante AS 2.1 weist bei fast allen Kriterien Vorteile gegenüber der Variante AS 2.2 auf. Insbesondere schneidet sie besser bei zahlreiche Merkmalen ab, die für die Entscheidungsfindung und Zulassungsfähigkeit der Trassen von besondere Bedeutung sind. Ursächlich ist hierfür insbesondere das über 2 km lange Tunnelbauwerk der Linienführung AS 2.1, welches in erheblichem Maße zur Konfliktverminderung beiträgt. Maßgebend für die Entscheidungsfindung sind zudem die deutlichen bis sehr deutlichen Vorteile, welche die Tunnelvariante bezogen auf die FFH-Verträglichkeit und den Artenschutz aufweist. Eine besondere Rolle spielen dabei die mit der Variante AS 2.2 verbundenen Zerschneidungseffekte zwischen zwei Teilflächen des FFH-Gebietes „Laubwälder um Würzburg“. Sie führen sowohl bezogen auf den Artenschutz als auch auf charakteristische Arten von Lebensraumtypen des FFH-Gebietes zu erheblichen Kollisionsrisiken.

Hinzu kommt die flächenmäßig erhebliche Überschreitung der Critical Loads für Stickstoff.

Tab. 5 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich AS 2.1, AS 2.2

| Schutzgut                    | AS 2.1 | AS 2.2 |
|------------------------------|--------|--------|
| Menschen – Wohnen            | ++     |        |
| Menschen – Erholen           | +      |        |
| Pflanzen                     |        | +      |
| Tiere                        | +++    |        |
| Boden                        | +++    |        |
| Wasser – Grundwasser         |        | ↔      |
| Wasser – Oberflächengewässer |        | ↔      |
| Klima/Luft                   |        | +      |
| Landschaft                   | ++     |        |
| Kultur und Sachgüter         |        | ↔      |
| <b>Zwischenergebnis</b>      | ++     |        |
| FFH-Verträglichkeit          | ++     |        |
| Artenschutz                  | +++    |        |
| <b>Ergebnis</b>              | 1      | 2      |

Legende sh. Teilvariantenvergleich AS 1.1/AS 1.2

Der Ausbau des AD Würzburg West zum Autobahnkreuz führt bei beiden Varianten zu umfangreichen Flächenverlusten und damit erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Irtenberger und Guttenberger Wald“. Aufgrund der gravierenden Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes ist die Zulassungsfähigkeit einer Anbindung der B 26n an das AD Würzburg-West insgesamt fraglich.

Ein abschließender Vergleich zwischen den Varianten AS 2.1 und AS 1.2 hat gezeigt, dass mit einer Anbindung der B 26n an die AS Helmstadt eine Alternative besteht, die zu deutlich geringeren Beeinträchtigungen des Netzes Natura 2000 führt. Im Ergebnis des Teilvariantenvergleichs wurde auf Basis der schutzgutübergreifenden Gesamtbetrachtung sowie unter Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes, der FFH-Verträglichkeit, der Projektkosten und der verkehrlichen Wirksamkeit entschieden, die Teilvariante AS 1.2 weiterzuerfolgen. Die Teilvariante AS 2.1 wurde, von den sehr hohen Herstellungskosten abgesehen, vor dem Hintergrund der erheblichen Beeinträchtigung für das Schutzgebiet Natura 2000 als kaum zulassungsfähig erachtet.

## Mittelkorridor, Teilvariantenvergleich M 1.1/M 1.2

Der Teilvariantenvergleich bezieht sich auf die Trassenführung zwischen Duttenbrunn im Norden und Billingshausen im Süden. Die Trassen verlaufen östlich der genannten Ortslagen. Zu den landschaftsökologischen Konflikten gehören die Nähe zum östlich angrenzenden FFH-Gebiet „Zellinger Gemeindewald“ sowie die Querung nachgewiesener Bruthabitate der Wiesenweihe und eines Laubwaldkomplexes südlich von Duttenbrunn.

Die Projektkosten der Teilvarianten unterscheiden sich nur unwesentlich, die Verkehrswirksamkeit ist vergleichbar.

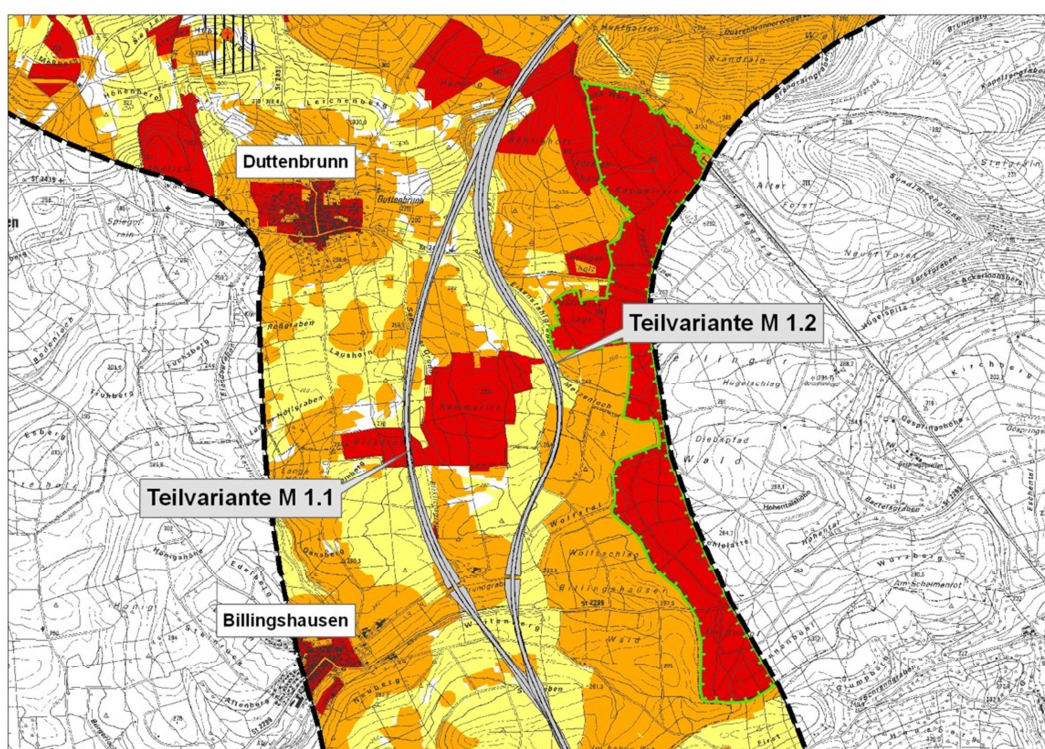


Abb. 8 Teilvarianten M 1.1/M 1.2

### Teilvariante M 1.1

Die Trasse beginnt, in Fortführung des Mittelkorridors, östlich von Birkenfeld ca. 1 km südlich der St 2299 und überquert diese ca. 1 km östlich von Billingshausen mit einem Brückenbauwerk. Weiter verläuft sie zunächst in Richtung Norden, um dann südlich von Duttenbrunn in weitem Bogen nach Nord-Osten abzuschwenken und nordöstlich von Duttenbrunn im Bereich der Überquerung der DB-Neubaustrecke zu enden.

Sie verläuft dabei ca. 500 m östlich von Duttenbrunn und wird dort mit einer höhenfreien Anschlussstelle an den geplanten Zubringer nach Lohr angeschlossen. Innerhalb der Teilvariante sind zwei Verknüpfungen mit dem weiteren Straßennetz vorgesehen. Im Verlauf der Trasse sind zwei Brückenbauwerke erforderlich.

#### Teilvariante M 1.2

Die Trasse beginnt wie die M 1.1 ca. 1 km südlich der St 2299, die sie mit einem Brückenbauwerk überquert, um dann zunächst in nordöstlicher und daran anschließend in nordwestlicher Richtung einen bewaldeten Hügel (Kämmerich) östlich zu umgehen. Sie verläuft danach ca. 700 m östlich von Duttenbrunn, wird dort mit einer höhenfreien Anschlussstelle an den geplanten Zubringer nach Lohr angeschlossen und endet im Bereich der Überquerung der DB-Neubaustrecke wie M 1.1. Innerhalb der Teilvariante sind zwei Verknüpfungen mit dem weiteren Straßennetz vorgesehen. Im Verlauf der Trasse sind zwei Brückenbauwerke erforderlich.

#### Ergebnisse des Teilvariantenvergleichs aus Umweltsicht

Die Variante M 1.2 weist für die Mehrzahl der Schutzgüter Vorteile auf. Dies betrifft insbesondere auch Kriterien, denen für die Entscheidungsfindung und Zulassungsfähigkeit der Trassen eine besondere Bedeutung zukommt.

Hierzu gehören die geringeren Lärmbelastungen im Siedlungsbereich von Duttenbrunn und die deutlichen Vorteile beim Schutzgut Tiere. Letztere beziehen sich insbesondere auf die erwarteten artenschutzrechtlichen Konflikte. Besonders nachteilig erweist sich bei Variante M 1.1 die Zerschneidung des Wiesenweihenbrutgebietes südlich von Duttenbrunn. Es gehört zu den wenigen Gebieten innerhalb des Untersuchungsraumes für das seit mehreren Jahren Brutnachweise vorliegen. Durch die Linienführung der Variante M 1.1 würde das Gebiet vollständig entwertet. Weiter südlich quert die Variante zudem einen Laubwaldkomplex für den ebenfalls artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erwartet werden.

Nachteilig erweist sich die Variante M 1.2 dagegen bei der Verträglichkeit mit dem östlich angrenzenden FFH-Gebiet „Zellinger Gemeindewald“. Beide Varianten verlaufen außerhalb des FFH-Gebietes, sodass direkte Flächenverluste und Beeinträchtigungen des Gebietes nicht gegeben sind. Beide Varianten führen voraussichtlich zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets durch Stick-

stoffeinträge und daraus resultierende Überschreitungen von Critical Loads. Mit der Variante M 1.2 sind erhebliche Beeinträchtigungen von Waldlebensraumtypen durch verkehrsbedingte Zusatzbelastungen mit Stickstoff zu erwarten. Darüber hinaus sind weitere flächige Beeinträchtigungen von LRT-Flächen außerhalb des Schutzgebiets in einer Größenordnung von ca. 2,0 ha möglich. Im Zuge einer Worst-Case-Betrachtung wird daher eine zusätzliche Beeinträchtigung der im Gebiet geschützten Lebensraumtypen (LRT) angenommen. Für die Variante M 1.1 sind erhebliche Beeinträchtigungen durch Stickstoffdeposition ebenfalls nicht auszuschließen. Aufgrund des deutlich größeren Abstands zum FFH-Gebiet fällt die Beeinträchtigung der LRT durch Stickstoffdeposition insgesamt deutlich geringer aus.

Im Ergebnis des Variantenvergleichs stehen insofern die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des Wiesenweihenbrutgebietes den Beeinträchtigungen des angrenzenden FFH-Gebietes gegenüber. Da es sich bei dem Wiesenweihengebiet um einen wichtigen Trittstein im Umfeld des Verbreitungsschwerpunktes der Art in Unterfranken handelt, das wiederum eines der wichtigsten Vorkommen der Art in Deutschland darstellt, wird der Verlust als besonders entscheidungserheblich eingestuft. Daher wird die näher am FFH-Gebiet verlaufende Trassenführung favorisiert. Im Rahmen der weiteren Genehmigungsplanung sind mögliche Vermeidungsmaßnahmen wie Immissionsschutzwände und/oder -pflanzungen zu prüfen.

Tab. 6 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich M 1.1, M 1.2

| Schutzgut                    | M 1.1    | M 1.2     |
|------------------------------|----------|-----------|
| Menschen – Wohnen            |          | ++        |
| Menschen – Erholen           |          | ↔         |
| Pflanzen                     |          | ↔         |
| Tiere                        |          | ++        |
| Boden                        |          | +         |
| Wasser – Grundwasser         |          | ↔         |
| Wasser – Oberflächengewässer |          | +         |
| Klima/Luft                   |          | +         |
| Landschaft                   |          | ↔         |
| Kultur und Sachgüter         |          | +         |
| <b>Zwischenergebnis</b>      |          | <b>++</b> |
| FFH-Verträglichkeit          | ++       |           |
| Artenschutz                  |          | ++        |
| <b>Ergebnis</b>              | <b>2</b> | <b>1</b>  |

Legende sh. Teilvariantenvergleich AS 1.1/AS 1.2



Im Ergebnis des Teilvariantenvergleichs wurde auf Basis der schutzgutübergreifenden Gesamtbetrachtung sowie unter Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes, der FFH-Verträglichkeit, der Projektkosten und der verkehrlichen Wirksamkeit entschieden, die Teilvariante M 1.2 weiterzuverfolgen.

### Mittelkorridor, Teilvariantenvergleich M 2.1/M 2.2/M 2.3

Der Teilvariantenvergleich bezieht sich auf den Trassenabschnitt zwischen Himmelstadt im Westen und Heßlar im Osten. Er umfasst damit im Wesentlichen die Mainquerung südlich von Karlstadt und die Werntalquerung zwischen Eußenheim und Stetten. Zu den Konfliktschwerpunkten gehören die FFH-Gebiete „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“, „Trockengebiete an den Werntalhängen zwischen Karsbach und Stetten“, der Stettener Wald, der Waldkomplex westlich von Heßlar, die Feuchtkomplexe im Niederungsbereich des Werntals und nicht zuletzt die Nähe zu den Ortslagen.

Die Projektkosten der Teilvarianten unterscheiden sich aufgrund der unterschiedlichen langen Großbrücken sowie des nur bei einer Variante erforderlich Tunnelbauwerks erheblich, die Verkehrswirksamkeit ist vergleichbar.

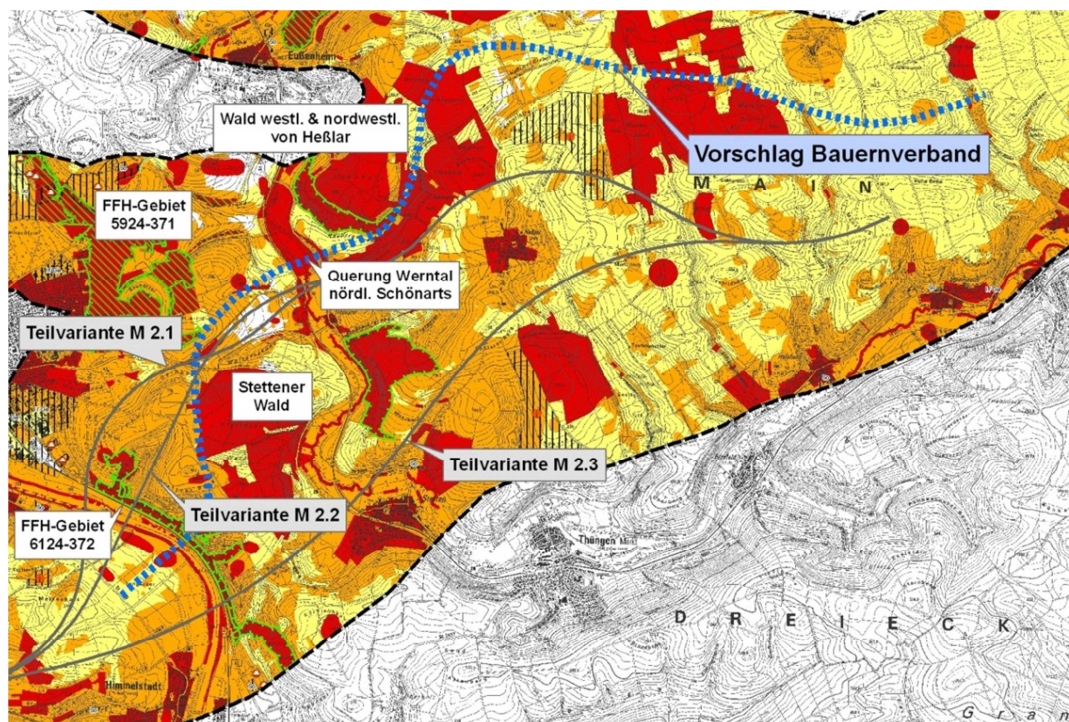


Abb. 9 Teilvarianten M 2.1/M 2.2/M 2.3

### Teilvariante M 2.1

Die Trasse beginnt im Bereich der Überquerung der DB-Neubaustrecke im Westen von Himmelstadt. Sie verläuft zunächst in nordöstlicher Richtung und schwenkt dann zwischen Laudenbach und Himmelstadt nach Norden ab. Sie überquert die St 2300 und das Maintal mit einer ca. 1.250 m langen und ca. 50 m hohen Talbrücke, die in Nord-Süd Richtung verläuft und ca. 450 m vom östlichen Ortsrand Laudenbachs entfernt ist. Direkt nach der Talbrücke verläuft sie im Einschnitt durch den Kalvarienberg und weiter in nordöstlicher Richtung, um ebenfalls im Einschnitt die bestehende B 26 zu kreuzen. Im Bereich der Kreuzung mit der B 26 wird sowohl diese als auch der neu geplante Zubringer nach Karlstadt an die B 26n angeschlossen. Nach weiteren ca. 600 m beginnt die ca. 1.350 m lange und ca. 70 m hohe Talbrücke über das Werntal. Dieses Bauwerk überspannt die Wern sowie die parallel verlaufende St 2301 in Ost-West Richtung und endet am östlichen Werntalhang in einem ca. 25 m tiefen Einschnitt. In dieser Einschnittslage verläuft die Trasse zunächst in östlicher Richtung, um dann in einem großen Bogen nach Norden und wieder nach Osten in einem Abstand von ca. 500 m Heßlar nördlich zu umfahren. Nach einem nach Süden ausladenden Bogen kreuzt die Trasse ca. 1 km nördlich von Müdesheim die Kreisstraße MSP 6 in einem tiefen Einschnitt. Ca. 1 - 2 km weiter auf der nördlich des Werntals gelegenen Hochfläche geht sie in den Hauptkorridor Mitte über. Innerhalb der Teilvariante sind drei Verknüpfungen mit dem weiteren Straßennetz vorgesehen. Im Verlauf der Trasse sind neun Brückenbauwerke erforderlich.

### Teilvariante M 2.2

Die Trasse beginnt wie Teilvariante M 2.1 westlich von Himmelstadt. Sie schwenkt ebenfalls zwischen Laudenbach und Himmelstadt nach Norden ab, überquert die St 2300 und das Maintal mit einer ca. 1.050 m langen und ca. 70 m hohen Talbrücke, die jedoch in nordöstlicher Richtung verläuft und ca. 800 m vom östlichen Ortsrand Laudenbachs entfernt ist. Am östlichen Steilufer überspannt die Talbrücke das dort gelegene FFH-Gebiet DE 6124-372 „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“. Direkt nach der Talbrücke geht die Trasse in einen Tunnel durch den Stettener Berg über (ca. 1.450 m Länge). Kurz nach dem östlichen Tunnelportal unterfährt die Trasse die B 26 und schließt diese und den geplanten Zubringer nach Karlstadt mittels einer höhenfreien An-

schlussstelle an die B 26n an. Nach weiteren ca. 500 m beginnt die Talbrücke über das Werntal. Dieses Bauwerk überspannt ebenfalls die Wern und die St 2301 in einer Höhe von ca. 50 bis 60 m und einer Länge von ca. 1.020 m und endet am östlichen Werntalhang in einem ca. 30 m tiefen Einschnitt, wo die Teilvariante M 2.2 in die Teilvariante M 2.1 mündet und wie diese weiter verläuft. Innerhalb der Teilvariante sind drei Verknüpfungen mit dem weiteren Straßennetz vorgesehen. Im Verlauf der Trasse sind neun Brückenbauwerke und ein Tunnelbauwerk erforderlich.

### Teilvariante M 2.3

Die Trasse beginnt ebenfalls wie die Teilvarianten M 2.1 und M 2.2 westlich von Himmelstadt. Sie verläuft ca. 300 m vom nördlichen Ortsrand von Himmelstadt entfernt in östliche Richtung. Ca. 400 m vor der Querung der St 2300 beginnt die ca. 1.450 m lange und ca. 70 m hohe Talbrücke über das Maintal und das FFH-Gebiet DE 6124-372 „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“ am östlichen Steilufer. Nach einem kurzen ca. 700 m langen Streckenstück im Einschnitt, in dem die MSP 8 gequert wird und über einen höhenfreien Anschluss die Anbindung an die B 26 und der B 27 möglich ist, beginnt die ca. 1.600 m lange und ca. 50 bis 60 m hohe Talbrücke über das Werntal. Dieses Bauwerk verläuft in nordöstlicher Richtung ca. 200 m vom nordwestlichen Ortsrand von Stetten. Die Trasse schwingt dann südlich von Heßlar wieder nach Osten ab und mündet zum Ende dieser Trassenvariante ca. 1 km westlich der MSP 6 in die Teilvariante M 2.1 ein. Innerhalb der Teilvariante sind drei Verknüpfungen mit dem weiteren Straßennetz vorgesehen. Im Verlauf der Trasse sind neun Brückenbauwerke erforderlich.

### Ergebnisse des Teilvariantenvergleichs aus Umweltsicht

Zur Ermittlung einer aus Umweltsicht optimalen Lösung für die Trassenführung in diesem konflikträchtigen Bereich wurden zunächst unterschiedliche Linienführungen untersucht (Teilvarianten M 2.1, M 2.2 und M 2.3). Aus Umweltgesichtspunkten zeigt die Variante M 2.1 einen deutlichen Vorteil gegenüber den Varianten M 2.2 und M 2.3.

Maßgebend für die Präferenzbildung zwischen den Varianten sind die Lärmbetroffenheit von Siedlungsgebieten sowie der europäische Gebiets- und Artenschutz, der sich für die Varianten M 2.2 und M 2.3 als zulassungskritisch darstellt.

Bezogen auf die Lärmbelastungen innerhalb angrenzender Siedlungsbereiche schneidet die Variante M 2.3 mit deutlichem Abstand am schlechtesten ab. Im Bereich des Werntals rückt die Trasse bis auf 150 m an die Wohnbauflächen von Stetten heran und führt dort zu erheblichen Lärmbelastungen. Deutlich günstiger ist die Variante M 2.1 zu bewerten. Sie rückt zwar vergleichsweise dicht an Karlstadt heran, verläuft hier jedoch überwiegend im Einschnitt, so dass die Lärmbelastungen für Karlstadt deutlich geringer ausfallen. Die Variante M 2.2 schneidet bei den Lärmbelastungen am günstigsten ab, wenngleich es auch bei dieser Variante zu einer Überschreitung der Vorsorgewerte der DIN 18005 im Bereich Laudenschbach, Schönarts und Heßlar kommt.

Die unter Lärmaspekten als günstig zu bewertende Variante M 2.2 schneidet bei der Betroffenheit von Tiere und Pflanzen dagegen als schlechteste Variante ab. Maßgebend sind die voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen prioritärer Lebensraumtypen innerhalb von FFH-Gebieten sowie die Verluste gesetzlich geschützter und hoch bedeutsamer Biotoptypen. Auch bei der Variante M 2.1 kommt es zu erheblichen Verlusten geschützter und hochwertiger Biotopstrukturen. Sie hat jedoch den deutlichen Vorteil, dass mit dieser Variante keine direkten Verluste prioritärer Lebensraumtypen verbunden sind.

Auch aus Sicht des Artenschutzes stellt die Variante M 2.1 die günstigste Variante dar. Entscheidender Faktor ist die Störung und Beeinträchtigung von Zippammerbrutpaaren durch die Varianten M 2.2 und M 2.3. Im Gegensatz zu weiteren im Zuge aller Varianten zu erwartenden ggf. unvermeidbaren Verbotstatbeständen, sind für den Verbotstatbestand der Störung und des voraussichtlichen Verlustes von Brutpaaren der Zippammer auch die Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG voraussichtlich nicht zu erreichen. Unter dem Aspekt der FFH-Verträglichkeit erweist sich die Variante M 2.1 ebenfalls als die günstigste Trassenführung. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets DE 6124-372 „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“ durch die Variante M 2.1 kann mit Ausnahme der Beeinträchtigung durch Stickstoffeintrag ausgeschlossen werden. Die Variante verläuft au-

ßerhalb des Schutzgebietes, direkte Flächenverluste von FFH-Lebensraumtypen sind insofern nicht gegeben. Erhebliche Beeinträchtigungen der für das Gebiet relevanten Zielarten werden ebenfalls nicht erwartet. Im FFH-Gebiet „Trockengebiete an den Werntalhängen zwischen Karsbach und Stetten“ beschränken sich die zu erwartenden Beeinträchtigungen ebenfalls auf Belastungen durch Stickstoffeintrag. Die in diesem Abschnitt deckungsgleich verlaufenden Varianten M 2.1 und M 2.2 schneiden dabei deutlich günstiger ab als M 2.3.

Unter Berücksichtigung der FFH- und artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zeigt sich die Variante M 2.1 als den beiden Alternativen M 2.2 und 2.3 überlegen. Auch unter Berücksichtigung der zu erwartenden Umweltwirkungen bei der Anbindung der B 26n an die Stadt Karlstadt schneidet die Variante M 2.1 günstiger als die beiden Alternativen ab.

Tab. 7 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für M 2.1, M 2.2, M 2.3

| Schutzgut                    | M 2.1    | M 2.2    | M 2.3    |
|------------------------------|----------|----------|----------|
| Menschen – Wohnen            | +++      | ++       |          |
| Menschen – Erholen           |          | ++       | ++       |
| Pflanzen                     | +++      |          | ++       |
| Tiere                        | +++      |          | ++       |
| Boden                        | ↔        |          | ++       |
| Wasser – Grundwasser         | ↔        |          |          |
| Wasser – Oberflächengewässer | +        | +        |          |
| Klima/Luft                   | +        |          | ++       |
| Landschaft                   |          | ++       | ++       |
| Kultur und Sachgüter         |          | ++       | ++       |
| <b>Zwischenergebnis</b>      | <b>+</b> | <b>+</b> |          |
| FFH-Verträglichkeit          | +++      |          | +        |
| Artenschutz                  | ++       |          | +        |
| <b>Ergebnis</b>              | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> |

Legende sh. Teilvariantenvergleich AS 1.1/AS 1.2

Im Ergebnis des Teilvariantenvergleichs wurde auf Basis der schutzgutübergreifenden Gesamtbetrachtung sowie unter Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes, der FFH-Verträglichkeit, der Projektkosten und der verkehrlichen Wirksamkeit entschieden, die Teilvariante M 2.1 weiterzuverfolgen.

Aufgrund des erheblichen Konfliktpotenzials – auch bei der Variante M 2.1 – wurden weitere Optimierungen geprüft. Untersucht wurden die Möglichkeiten einer Trassierung in Tunnellage bei gleicher Linienführung. Mit der Tunnelvariante ist eine deutliche Absenkung der Gradienten möglich, so dass die Brücke über den

Main auf eine Höhe von ca. 30 m gegenüber 50 m in der Ursprungsvariante reduziert werden kann. Gleichzeitig reduziert sich die Länge der Maintalbrücke von ursprünglich 1.250 m auf 700 m. In der weiteren Bearbeitung wurde der Tunnel in einer Länge von 800 m (M 2.1a) bzw. von 600 m (M 2.1b) in den Vergleich eingestellt.

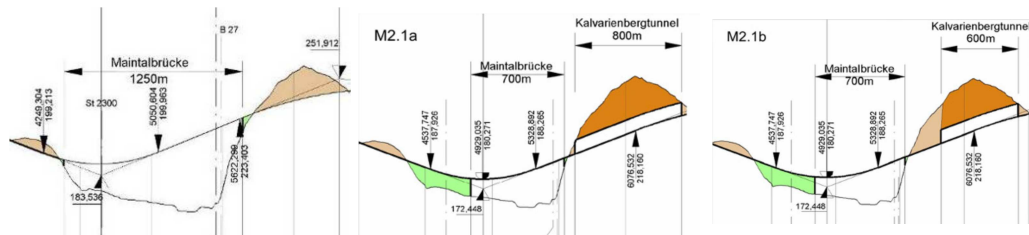


Abb. 10 Darstellung der Teilvarianten M2.1, M2.1a und M 2.1b im Längsschnitt

### Teilvariante M 2.1a

Der Achsverlauf der Trasse entspricht dem der vorherbeschriebenen Teilvariante M 2.1. Anders als diese überquert sie die St 2300 mit einem eigenen Bauwerk und quert erst anschließend das Maintal mit einer ca. 700 m langen und ca. 30 m hohen Talbrücke. Nach der Talbrücke verläuft die Trasse zunächst im Einschnitt und stößt dann in einem Tunnel (ca. 800 m Länge) durch den Kalvarienberg, aus dem sie südöstlich von Karlstadt wieder austritt, um dann weiter im Einschnitt verlaufend, die bestehende B 26 zu kreuzen. Der weitere Verlauf entspricht wieder der vorherbeschriebenen Trasse M 2.1. Im Verlauf der Trasse sind zehn Brückenbauwerke und ein Tunnelbauwerk erforderlich.

### Teilvariante M 2.1b

Die Variante M 2.1b unterscheidet sich von der Variante M 2.1a lediglich durch einen längeren und tieferen Voreinschnitt vor dem Tunnel durch den Kalvarienberg, dessen Länge dadurch auf 600 m beschränkt werden kann.

### Ergebnisse des Teilvariantenvergleichs aus Umweltsicht

Unter Umweltgesichtspunkten weist die Variante M 2.1a mit langem Tunnel die meisten Vorteile auf. Hervorzuheben ist insbesondere die Konstanz der Vorteile über nahezu alle Kriterien hinweg. Die Ursprungsvariante M 2.1 mit der Trassenführung im Einschnitt schneidet mit deutlichem Abstand am schlechtesten ab.

Maßgebliche Entscheidungsgründe für einen Tunnel ergeben sich bei den Schutzgütern Menschen, Tieren und Pflanzen, Kultur- und sonstigen Sachgütern sowie bei der FFH- und artenschutzrechtlichen Verträglichkeit.

Die Vorteile beim Menschen resultieren insbesondere aus der geringeren betriebsbedingten Verlärmung von Wohnbauflächen und siedlungsnahem Freiraum. Zudem können durch die Untertunnelung des Kalvarienbergs wichtige Naherholungsfunktionen im Umfeld von Karlstadt aufrechterhalten werden. Der Kalvarienberg ist als bedeutsamer Erholungsbereich einzustufen, welcher durch überregionale Rad- und Wanderwege erschlossen wird. Bei einer Trassenführung im Einschnitt wird das Gebiet großräumig entwertet und die Wegebeziehungen durchschnitten.

Auch bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen spielt die Aufrechterhaltung und Bewahrung des Lebensraumverbundes im Bereich des Kalvarienberges eine maßgebliche Rolle. Dem Verbund der thermophilen Waldränder und -säume sowie der Trockenlebensräume ist hier gem. BfN (2009) für mobile Arten eine national sehr hohe Bedeutung beizumessen. Auch das ABSP für den Landkreis Main Spessart benennt als Ziel für die Trockenstandorte die Optimierung hochwertiger Kalkmagerrasenkomplexe als Kernbereiche eines überregionalen Trockenverbundsystems. Derartige Verbundfunktionen lassen sich in angemessener Form nur durch die Tunnelvarianten aufrechterhalten.

Ein entsprechendes Ergebnis ergibt sich auch für das Schutzgut Kultur und Sachgüter. Maßgeblich ist hier die Betroffenheit eines als Baudenkmal ausgewiesenen Kreuzweges am Kalvarienberg. Variante M 2.1 führt zu einer Zerschneidung des Kreuzweges und darüber hinaus zum Verlust von zwei Stationshäuschen und der Grablegekapelle. Eine Zerstörung dieses soziokulturell bedeutsamen Denkmals wird als zulassungskritischer Abwägungsaspekt eingestuft.

Bezogen auf die genannten Kriterien weist der längere Tunnel einen leichten Vorteil gegenüber dem kürzeren Tunnel auf.

Auch aus Sicht des Artenschutzes stellt die Variante M 2.1a die günstigste Variante dar. Eine Trassenführung in Einschnittslage führt zu zahlreichen artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Bartfledermaus, Großer Abendsegler und Kleiner Abendsegler

sowie Schlingnatter, Spanische Flagge und Zauneidechse), welche mit einer Tunnelvariante vermieden werden können. Alle drei Varianten sind voraussichtlich mit erheblichen Beeinträchtigungen für die FFH-Gebiete DE 6124-372 „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“ und DE 55924-371 „Trockengebiete an den Werntalhängen zwischen Karbach und Stetten“ verbunden. Maßgeblich sind hierfür die prognostizierten Stickstoffzusatzbelastungen für den z. T. prioritären LRT Kalkhalbtrockenrasen, welche unter Vorsorgegesichtspunkten bei allen Varianten als erhebliche Beeinträchtigung gewertet wurden.

Die trassenspezifischen Unterschiede hinsichtlich der Stickstoffeinträge sind nur gering. Wesentliche Unterschiede zwischen den Varianten bestehen allerdings hinsichtlich der Trennwirkung der Trassen für charakteristische Arten der Lebensraumtypen des FFH-Gebietes DE 6124-372 „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“, welches aus mehreren Teilgebieten besteht. Die Variante M 2.1 erhöht die Trennwirkungen zwischen dem Teilgebiet am Kalvarienberg und dem in rd. 1 km Abstand gelegenen Teilgebiet am „Saubürzel“ erheblich.

Das Ergebnis des Teilvariantenvergleichs zeigt, dass mit einem Tunnelbauwerk geringere Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Im Vergleich zwischen einem 600 m und einem 800 m langen Tunnel konnten jedoch keine deutlichen und für die Zulassungsfähigkeit des Vorhabens maßgeblichen Unterschiede ermittelt werden.

Tab. 8 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für M 2.1, M 2.1a, M 2.1b

| Schutzgut                    | M 2.1 | M 2.1a | M 2.1b |
|------------------------------|-------|--------|--------|
| Menschen – Wohnen            |       | +      | +      |
| Menschen – Erholen           |       | +      | ++     |
| Pflanzen                     | +     | +      |        |
| Tiere                        |       | ++     | +      |
| Boden                        | +     | +      |        |
| Wasser – Grundwasser         | ↔     |        |        |
| Wasser – Oberflächengewässer | ↔     |        |        |
| Klima/Luft                   |       | +      | +      |
| Landschaft                   |       | +      | +      |
| Kultur und Sachgüter         |       | +      | +      |
| <b>Zwischenergebnis</b>      |       | +      | ++     |
| FFH-Verträglichkeit          |       | +      | +      |
| Artenschutz                  |       | +      | +      |
| <b>Ergebnis</b>              | 3     | 1      | 2      |

Legende sh. Teilvariantenvergleich AS 1.1/AS 1.2



Im Ergebnis des Teilvariantenvergleichs wurde auf Basis der schutzgutübergreifenden Gesamtbetrachtung sowie unter Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes, der FFH-Verträglichkeit, der Projektkosten und der verkehrlichen Wirksamkeit entschieden, die Teilvariante M 2.1b weiterzuverfolgen. Ausschlaggebend hierfür waren die aufgrund der kürzeren Tunnelstrecke niedrigeren Projektkosten bei nur geringen Unterschieden bei den Umweltauswirkungen.

### Anbindung Karlstadt, Teilvariantenvergleich Karl 1.1/Karl 1.2/Karl 1.3

Der Teilvariantenvergleich bezieht sich auf die Trassenführung der Anbindung an Karlstadt, die östlich der Stadt verläuft. Zu den Konfliktschwerpunkten zählen das NSG- und FFH-Gebiet „Saubürzel“ und das FFH-Gebiet „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“.

Bei den Baukosten bestehen leichte Vorteile bei der Variante Karl 1.3 aufgrund des geringeren Aufwands bei den Ingenieurbauwerken. Gleichzeitig entfaltet diese Variante aber aufgrund der größeren Streckenlänge und der ungünstigeren Höhenabwicklung eine geringere Verkehrswirksamkeit.

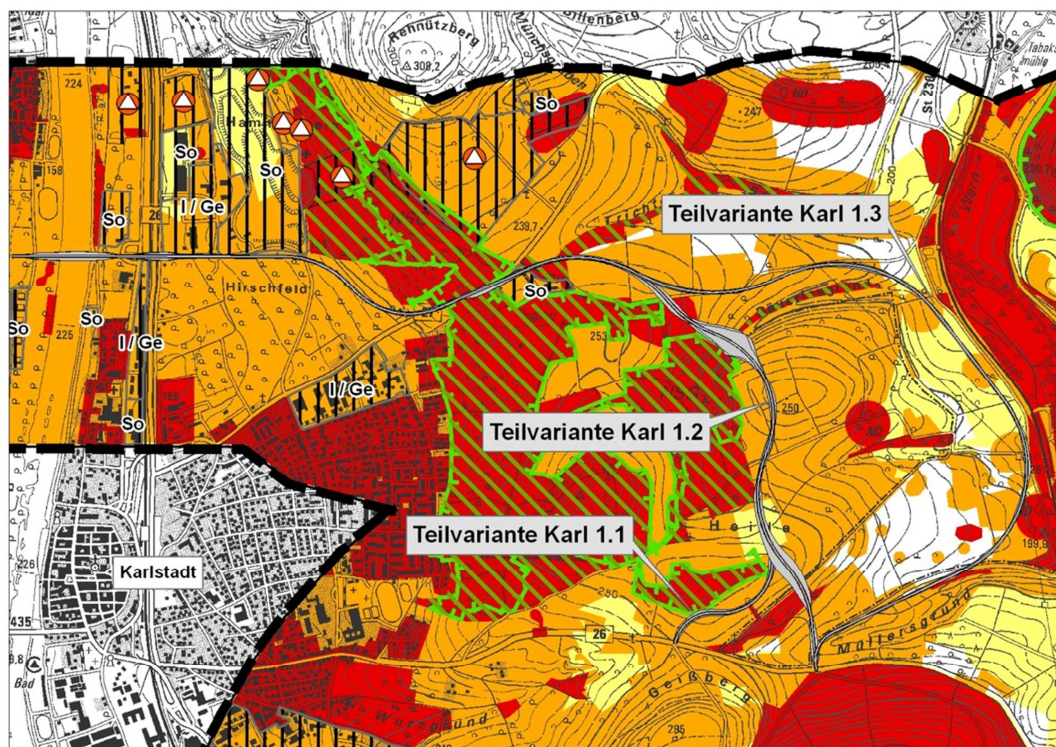


Abb. 11 Teilvarianten Karl 1.1/Karl 1.2/Karl 1.3

### Teilvariante Karl 1.1

Die Trasse beginnt im Norden von Karlstadt an dem bestehenden Kreisverkehr in Verlängerung der neuen Mainbrücke. Sie verläuft östlich um den „Saubürzel“ herum und bindet im Osten von Karlstadt gemeinsam mit der bestehenden B 26 an die B 26n an. Im Verlauf der Trasse ist ein Brückenbauwerk erforderlich.

### Teilvariante Karl 1.2

Die Trasse verläuft wie die Variante Karl 1.1 und bindet etwas weiter im Osten von Karlstadt gemeinsam mit der bestehenden B 26 an die B 26n an. Im Verlauf der Trasse ist ein Brückenbauwerk erforderlich.

### Teilvariante Karl 1.3

Die Trasse beginnt wie Karl 1.1 und 1.2 im Norden von Karlstadt an dem bestehenden Kreisverkehr in Verlängerung der neuen Mainbrücke. Sie verläuft nördlich des „Saubürzel“, taucht in das Werntal ab und zieht westlich von Schönarts wieder auf die Höhe in Richtung Karlstadt hinauf. Dort bindet sie im Osten von Karlstadt gemeinsam mit der bestehenden B 26 an die B 26n an. Im Verlauf der Trasse ist kein Brückenbauwerk erforderlich.

### Ergebnisse des Teilvariantenvergleichs aus Umweltsicht

Maßgebend für die Ableitung einer Vorzugsvariante sind die Schutzgüter Menschen und Pflanzen sowie das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter, da je nach Variante bei diesen Schutzgütern zulassungskritische Auswirkungen zu erwarten sind.

Hinsichtlich des Schutzgutes Menschen stellt Karl 1.3 die ungünstigste Variante dar, da sie im Bereich Schönarts zu erheblichen Lärmbelastungen führt.

Beim Schutzgut Pflanzen sowie beim Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter sind dagegen die beiden westlichen Varianten mit zulassungskritischen Auswirkungen verbunden, was bei Karl 1.3 nicht der Fall ist. Auch bei den anderen Schutzgütern zeigt sich kein eindeutiges Bild.

In Bezug auf die FFH-Verträglichkeit schneiden die beiden westlichen Varianten, die in geringem Abstand zum FFH-Gebiet „Maintalhänge zwischen Gambach und

Veitshöchheim“ verlaufen, zunächst schlechter ab als die weiter entfernte Variante Karl 1.3. Sowohl Karl 1.1 als auch Karl 1.2 führen zu Flächenverlusten von LRT in nicht prioritärer Ausprägung, die sich jedoch unterhalb der Bagatellgrenzen von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) bewegen. Durch Schadstoffeintrag (indirekte Wirkungen) ist bei beiden Varianten eine erhebliche Beeinträchtigung des prioritären LRT 6120\* (trockene, kalkreiche Sandrasen) zu erwarten.

Durch eine geringfügige Trassenverschiebung und unter Berücksichtigung eines Brückenbauwerks zur Querung des Bäuerlesgrundes können bei den Varianten Karl 1.1 und 1.2 die Flächenverluste schutzwürdiger Biotope, Bodendenkmäler und FFH-Lebensraumtypen jedoch erheblich gemindert werden. Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“ können mit dieser Trassenoptimierung ebenfalls ausgeschlossen werden. Eine Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen der Ortslage Schönarts durch betriebsbedingte Lärmbelastungen ist für die Variante Karl 1.3 dagegen nur bedingt möglich.

Tab. 9 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für Karl 1.1, Karl 1.2 und Karl 1.3

| Schutzgut                    | Karl 1.1 | Karl 1.2 | Karl 1.3 |
|------------------------------|----------|----------|----------|
| Menschen – Wohnen            | +        | ++       |          |
| Menschen – Erholen           | +        | +        |          |
| Pflanzen                     | ↔        |          | +        |
| Tiere                        | ↔        |          |          |
| Boden                        | +        | +        |          |
| Wasser – Grundwasser         | +        | +        |          |
| Wasser – Oberflächengewässer | ↔        |          |          |
| Klima/Luft                   | ↔        |          |          |
| Landschaft                   | ↔        |          | +        |
| Kultur und Sachgüter         | ↔        |          | +        |
| <b>Zwischenergebnis</b>      | +        | +        |          |
| FFH-Verträglichkeit          | ↔*       |          | +        |
| Artenschutz                  | ↔        |          |          |
| <b>Ergebnis</b>              | 1        |          |          |

Legende sh. Teilvariantenvergleich AS 1.1/AS 1.2

Im Ergebnis des Teilvariantenvergleichs wurde auf Basis der schutzgutübergreifenden Gesamtbetrachtung sowie unter Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes, der FFH-Verträglichkeit und der verkehrlichen Wirksamkeit entschieden, die Teilvariante Karl 1.1 weiterzuverfolgen. Die oben beschriebene Trassenoptimierung wurde bei der Gesamtbewertung berücksichtigt.

## Zubringer Lohr, Teilvariantenvergleich AL 1.1/AL 1.2

Der Teilvariantenvergleich Anschluss Lohr bezieht sich auf die Trassenführung westlich von Stadelhofen (Stadt Karlstadt). Der relevante Konfliktschwerpunkt ist der Buchenwald des Ameisenbergs.

Die Projektkosten der Teilvarianten unterscheiden sich nur unwesentlich, die Verkehrswirksamkeit ist vergleichbar.

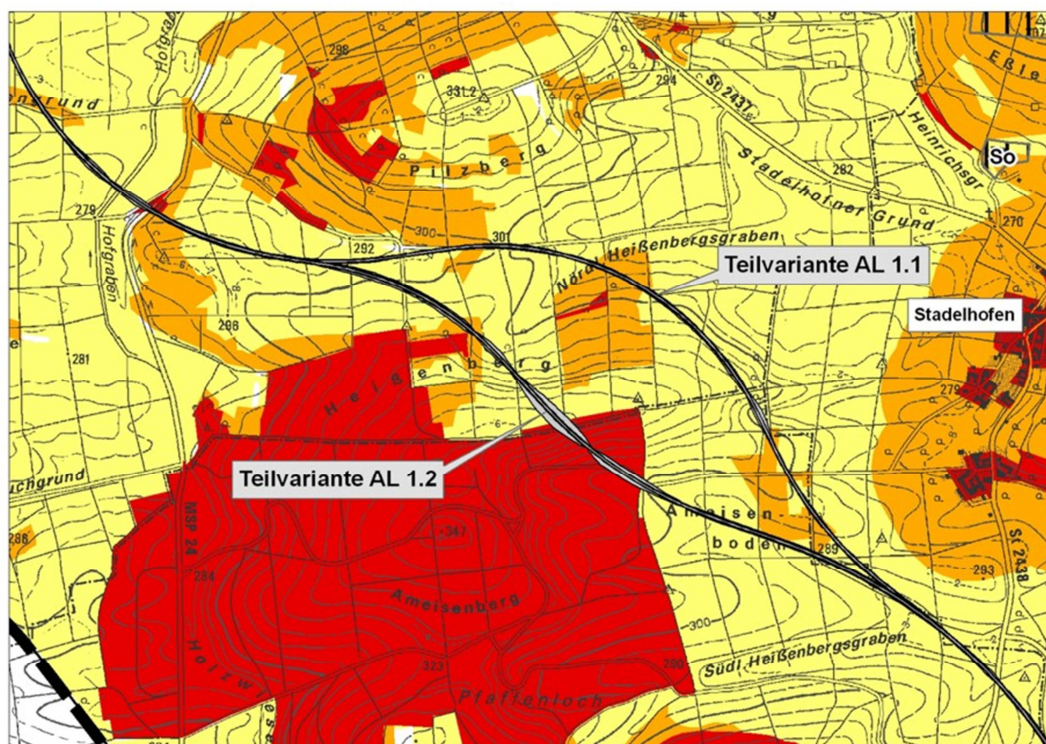


Abb. 12 Teilvarianten AL 1.1/AL 1.2

### Teilvariante AL 1.1

Die Trasse beginnt westlich von Stadelhofen, verläuft zunächst in östlicher Richtung und schwingt vor Stadelhofen nach Süden ab um dann weiter südlich in Richtung Duttenbrunn zu verlaufen.

### Teilvariante AL 1.2

Die Trasse beginnt wie AL 1.1 westlich von Stadelhofen, verläuft in südöstlicher Richtung und schneidet in den Buchenwald des Ameisenbergs ein. Weiter in südöstlicher Richtung mündet sie im Süden von Stadelhofen in die AL 1.1 ein.

---

### Ergebnisse des Teilvariantenvergleichs aus Umweltsicht

Zulassungskritische Auswirkungen ergeben sich bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere und in geringem Umfang auch beim Schutzgute Menschen.

Hinsichtlich des Schutzgutes Menschen weist die etwas ortsnähere Variante AL 1.1 leichte Nachteile auf, da es am südlichen Ortsrand von Stadelhofen zu geringfügigen Überschreitungen der Vorsorgewerte der DIN 18005 kommt. Bei allen übrigen Schutzgütern, in denen sich die Varianten unterscheiden, stellt sich dagegen die Variante AL 1.1 als günstiger dar.

Leichte bis deutliche Vorteile weist die Variante AL 1.1 bei den Schutzgütern Boden, Klima/Luft und Landschaft auf. Maßgebend für die Vorteile beim Schutzgut Boden sind der insgesamt geringere Flächenverbrauch sowie die Vorteile bei der geringeren Inanspruchnahme alter Waldstandorte und von Böden mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit.

Beim Schutzgut Klima/Luft sind die Beeinträchtigungen insgesamt als gering einzustufen. Aufgrund der klimatischen Bedeutung der Waldflächen am Ameisenberg wird die Variante AL 1.2 jedoch als ungünstiger bewertet.

Ähnlich verhält es sich beim Schutzgut Landschaft, auch hier wird der Wald als hochwertiger Bereich eingestuft.

Maßgebend für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sind die mit der Variante AL 1.2 verbundenen Eingriffe in den sehr hoch bedeutsamen alten Buchenwaldbestand (80-120 J.) am Ameisenberg.

Obwohl die Variante AL 1.2 den Wald nur am Rand quert, greift sie erheblich in das zulassungskritische Kernhabitat von Mittel- und Grauspecht sowie mehrerer Fledermausarten ein und führt zum Verlust von potenziellen Habitaten des Eremiten. Beide Varianten beanspruchen darüber hinaus Teile wertvoller potenzieller Lebensräume der Wiesenweihe und des Feldhamsters mit geringfügig unterschiedlicher Eingriffsintensität. Unvermeidbare artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind hier jedoch für keine Variante zu erwarten. Unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten weist die Variante AL 1.1 insofern einen sehr deutlichen Vorteil auf.

Erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten sind mit keiner der beiden Varianten verbunden. Da Variante AL 1.2 Nahrungshabitate des Großen Mausohrs zerschneidet, schneidet diese Variante in Bezug auf die FFH-Verträglichkeit geringfügig schlechter ab.

Tab. 10 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für AL 1.1, AL 1.2

| Schutzgut                    | AL 1.1 | AL 1.2 |
|------------------------------|--------|--------|
| Menschen – Wohnen            |        | +      |
| Menschen – Erholen           | ↔      |        |
| Pflanzen                     | ++     |        |
| Tiere                        | +++    |        |
| Boden                        | +      |        |
| Wasser – Grundwasser         | ↔      |        |
| Wasser – Oberflächengewässer | ↔      |        |
| Klima/Luft                   | ++     |        |
| Landschaft                   | ++     |        |
| Kultur und Sachgüter         | ↔      |        |
| <b>Zwischenergebnis</b>      | ++     |        |
| FFH-Verträglichkeit          | +      |        |
| Artenschutz                  | +++    | ++     |
| <b>Ergebnis</b>              | 1      | 2      |

Legende sh. Teilvariantenvergleich AS 1.1/AS 1.2

Im Ergebnis des Teilvariantenvergleichs wurde auf Basis der schutzgutübergreifenden Gesamtbetrachtung sowie unter Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes, der FFH-Verträglichkeit und der verkehrlichen Wirksamkeit entschieden, die Teilvariante AL 1.1 weiterzuverfolgen. Weitere Optimierungen, wie das Abrücken von der Ortslage Stadelhofen bei gleichzeitiger Vermeidung einer Trassierung durch den Wald am Ameisenberg, sind in der weiteren Planung zu berücksichtigen.

### Südkorridor, Teilvariantenvergleich S 1.1/S 1.2/S 1.3

Der Teilvariantenvergleich bezieht sich auf die Mainquerung im Südkorridor bei Margetshöchheim und Veitshöchheim. Betroffen sind die FFH-Gebiete „Maintalhäufe zwischen Gambach und Veitshöchheim“ und „Laubwälder um Würzburg“. Hinzu kommen die Nähe zu den genannten Siedlungsbereichen einschließlich der Erholungsfunktionen im Umfeld sowie einem ausgedehnten Trinkwasserschutzgebietes.

Die Projektkosten der Teilvarianten unterscheiden sich aufgrund des unterschiedlichen baulichen Aufwands bei den Ingenieurbauwerken, die Verkehrswirksamkeit ist vergleichbar.

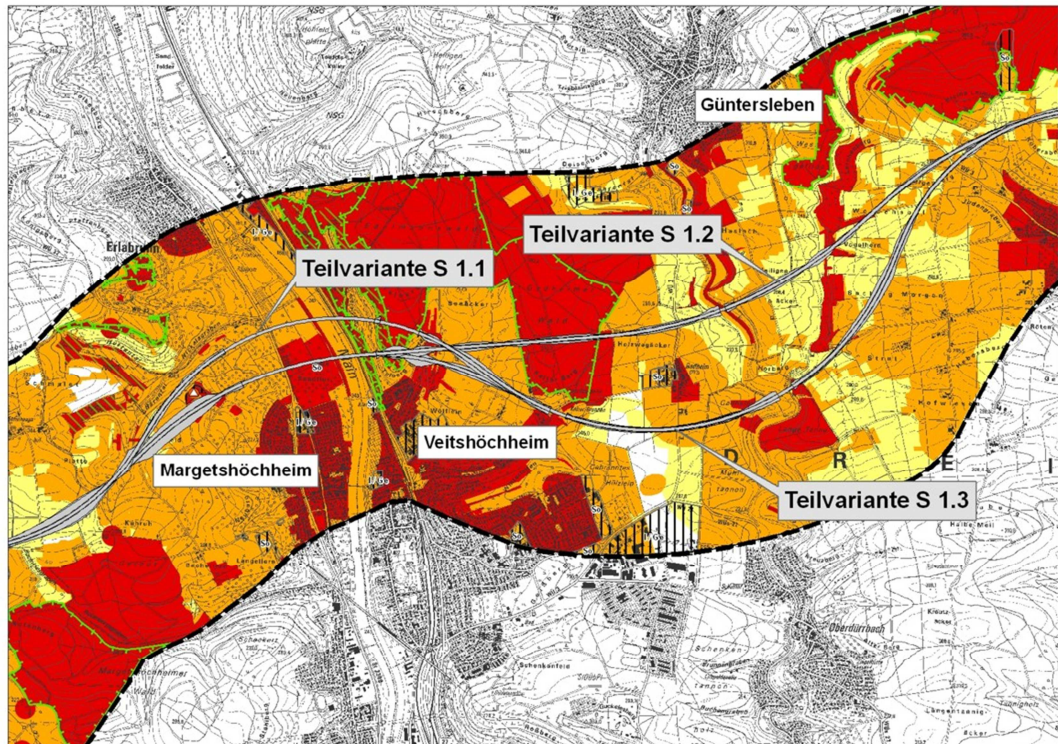


Abb. 13 Teilvarianten S 1.1/S 1.2/S 1.3

#### Teilvariante S 1.1

Die Trasse beginnt im Bereich der Gemarkung Margetshöchheim, quert nördlich von Margetshöchheim und Veitshöchheim das Maintal mit einer ca. 1.350 m langen und 70 m hohen Talbrücke verläuft anschließend in einem Tunnel (Talberg ca. 350 m Länge) und schwingt südlich um Gadheim herum. Weiter verläuft sie in nordöstlicher Richtung zwischen Güntersleben und Rimpar und endet im Norden von Rimpar, südlich des Gramschatzer Waldes. Die Trasse beinhaltet drei Anschlussstellen an das bestehende Straßennetz. Im Verlauf der Trasse sind neun Brückenbauwerke und ein Tunnelbauwerk erforderlich.

#### Teilvariante S 1.2

Die Trasse beginnt wie S 1.1 im Bereich der Gemarkung Margetshöchheim, quert ebenfalls nördlich, jedoch deutlich näher an den Gemeinden Margetshöchheim und Veitshöchheim das Maintal mit einer ca. 1.200 m langen und 70 m hohen

Talbrücke, durchquert anschließend im Einschnitt ein FFH-Gebiet und verläuft zunächst in östlicher Richtung zwischen Gadheim und Güntersleben und anschließend in nordöstlicher Richtung zwischen Güntersleben und Rimpar. Sie endet wie S 1.1 im Norden von Rimpar, südlich des Gramschatzer Waldes. Innerhalb der Teilvariante sind drei Verknüpfungen mit dem weiteren Straßennetz vorgesehen. Im Verlauf der Trasse sind sieben Brückenbauwerke erforderlich.

### Teilvariante S 1.3

Die Trasse beginnt wie die beiden anderen Varianten im Bereich der Gemarkung Margetshöchheim, quert ebenfalls nördlich Margetshöchheim, analog S 1.2, das Maintal mit einer ca. 1.350 m langen und ca. 70 m hohen Talbrücke, durchquert anschließend im Einschnitt ein FFH-Gebiet und verläuft in südöstlicher Richtung im Süden um Gadheim herum und anschließend in nordöstlicher Richtung zwischen Güntersleben und Rimpar. Sie endet wie S 1.1 und S 1.2 im Norden von Rimpar, südlich des Gramschatzer Waldes. Innerhalb der Teilvariante sind drei Verknüpfungen mit dem weiteren Straßennetz vorgesehen. Im Verlauf der Trasse sind neun Brückenbauwerke erforderlich.

### Ergebnisse des Teilvariantenvergleichs aus Umweltsicht

Aufgrund der für alle Varianten nicht auszuschließenden erheblichen Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten sowie der erheblichen Lärmbelastungen in den betroffenen Siedlungsbereichen ist eine Trassenführung der B 26n in diesem Abschnitt insgesamt als kritisch zu betrachten. Hinzu kommen die unvermeidbaren artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände. Mit den noch einzubeziehenden Schadstoffbelastungen sind bei einer Überschreitung der Critical Loads für Stickstoff innerhalb der FFH-relevanten Lebensraumtypen weitere Beeinträchtigungen zu berücksichtigen. Eine Prüfung der Ausnahmetatbestände des § 34 BNatSchG (FFH-Ausnahmeprüfung) und des § 45 BNatSchG (artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung) wäre im Rahmen der Linienfindung für diesen Achsabschnitt unumgänglich.

Aus Gründen der Rechtssicherheit wurde jedoch der Südkorridor in die weitere Betrachtung der Hauptvarianten einbezogen. Erst im Rahmen des Hauptvergleiches folgt eine Gegenüberstellung der zulassungskritischen Auswirkungen einer B 26n-Trasse über die gesamte Streckenlänge.



Der vorliegende Teilvariantenvergleich zeigt, dass unter den insgesamt „schlechten“ Varianten des Südkorridors die Variante S 1.1 aus Umweltsicht die günstigste ist.

Vorteile weist diese Variante insbesondere beim Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie, aufgrund deutlich geringerer Betroffenheit von Wasserschutzgebieten, für das Schutzgut Wasser auf. Aufgrund der erheblichen Lärmbelastungen innerhalb der Siedlungsbereiche schneidet diese Linienführung beim Schutzgut Menschen aber lediglich als zweitbeste Variante ab. Ausschlaggebend für die Entscheidung sind jedoch die erheblichen Betroffenheiten der genannten FFH-Gebiete und des Artenschutzes. Bei diesen abwägungsfesten Sachverhalten weist die Variante S 1.1 einen sehr deutlichen Vorteil auf.

Tab. 11 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für S 1.1, S 1.2, S 1.3

| Schutzgut                    | S 1.1     | S 1.2     | S 1.3    |
|------------------------------|-----------|-----------|----------|
| Menschen – Wohnen            | +         | ++        |          |
| Menschen – Erholen           | +         |           | +        |
| Pflanzen                     | +++       |           | +++      |
| Tiere                        | ++        |           | ++       |
| Boden                        | +         | +         |          |
| Wasser – Grundwasser         | +++       | ↔         |          |
| Wasser – Oberflächengewässer | +         |           | +        |
| Klima/Luft                   | +         | +         |          |
| Landschaft                   | ↔         |           | ↔        |
| Kultur und Sachgüter         | ↔         | +         | ↔        |
| <b>Zwischenergebnis</b>      | <b>++</b> | <b>++</b> |          |
| FFH-Verträglichkeit          | +++       |           | ++       |
| Artenschutz                  | +++       |           | ++       |
| <b>Ergebnis</b>              | <b>1</b>  | <b>3</b>  | <b>2</b> |

Legende sh. Teilvariantenvergleich AS 1.1/AS 1.2

Im Ergebnis des Teilvariantenvergleichs wurde auf Basis der schutzgutübergreifenden Gesamtbetrachtung sowie unter Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes, der FFH-Verträglichkeit, der Projektkosten und der verkehrlichen Wirksamkeit entschieden, die Teilvariante S 1.1 weiterzuverfolgen.

## Nordkorridor, Teilvariantenvergleich N 1.1/N 1.2

Der Teilvariantenvergleich bezieht sich im Wesentlichen auf den Konfliktschwerpunkt im Zuge der Querung des Ziegelbaches zwischen den Ortslagen Halsbach im Norden und Wiesenfeld im Süden und den östlich angrenzenden großflächigen Laubwäldern unterhalb des Mühlbergs. Die Talung des Ziegelbaches ist gekennzeichnet durch gut ausgeprägte Feuchtkomplexe. Der östlich angrenzende großflächige Waldkomplex ist Kernhabitat für verschiedene Fledermaus- und Spechtarten.

Die Projektkosten der Teilvarianten und deren Verkehrswirksamkeit sind vergleichbar.

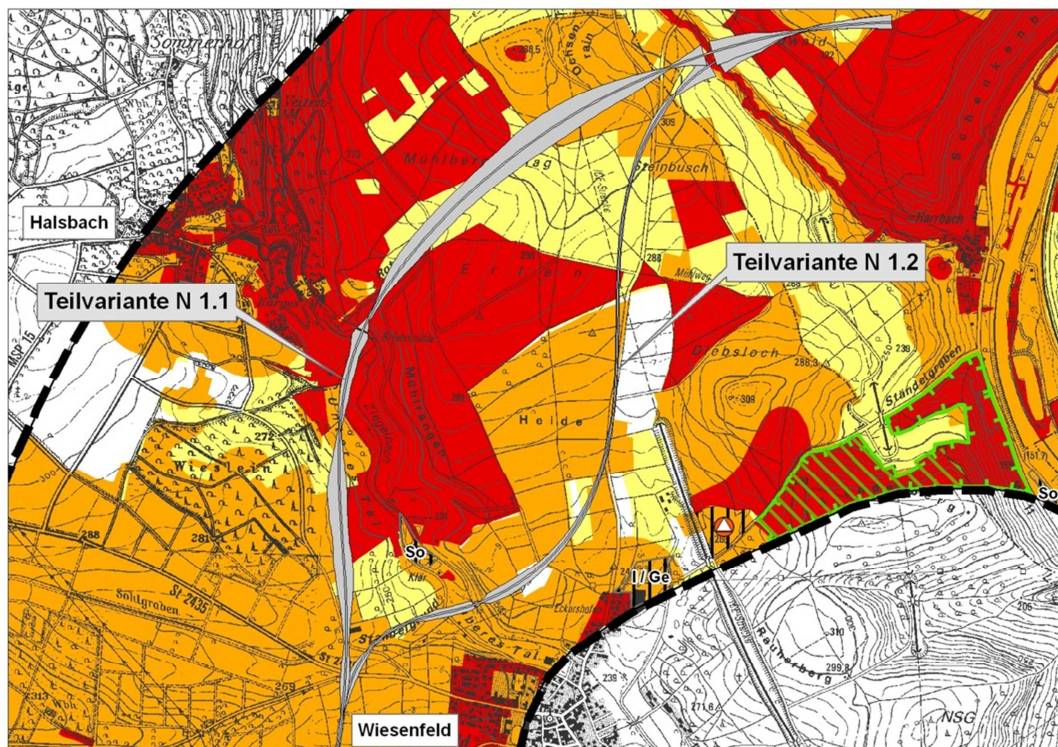


Abb. 14 Teilvarianten N 1.1/N 1.2

### Teilvariante N 1.1

Die Trasse beginnt im Westen von Wiesenfeld, zieht nördlich in Richtung Halsbach und schwenkt dann nach Osten ab und geht dort wieder in den Nordkorridor über. Innerhalb der Teilvariante ist eine Verknüpfung mit dem weiteren Straßennetz vorgesehen. Im Verlauf der Trasse sind zwei Brückenbauwerke erforderlich.

### Teilvariante N 1.2

Die Trasse beginnt wie N 1.1 im Westen von Wiesenfeld, schwenkt dann jedoch direkt nördlich von Wiesenfeld nach Osten ab, um anschließend wieder nach Norden zu führen. Sie mündet östlich von Halsbach wie die Teilvariante N 1.1 in den weiterführenden Nordkorridor ein. Innerhalb der Teilvariante ist eine Verknüpfung mit dem weiteren Straßennetz vorgesehen. Im Verlauf der Trasse sind zwei Brückenbauwerke erforderlich.

### Ergebnisse des Teilvariantenvergleichs aus Umweltsicht

Es bestehen deutliche Vorteile für Variante N 1.2, welche bei fast allen Schutzgütern als günstigste Variante bewertet wurde.

Eine sehr gewichtige Ausnahme bildet das Schutzgut Menschen, da bei dieser Trassierung Überschreitungen von Orientierungswerten der DIN 18005 in Randbereichen der Ortslage Wiesenfeld zu erwarten sind. Ohne Einbeziehung von Lärmschutzmaßnahmen ist zudem eine Überschreitung der zulässigen Grenzwerte der 16. BImSchV nicht auszuschließen.

Die Nachteile der Variante N 1.1 resultieren insbesondere aus einer ungünstigeren Querungsstelle des Ziegelbachtals, die gleichzeitig zu einer deutlich längeren Zerschneidung faunistisch und für das Landschaftserleben bedeutsamer Laubwaldbestände führt. Die ungünstige Gradientenlage bedingt zudem umfangreiche Damm- und Einschnittsbereiche, welche zu einem entsprechend größeren Flächenverbrauch führen.

Für beide Varianten sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für verschiedene Fledermaus- und Vogelarten zu erwarten. Die Variante N 1.1 beansprucht dabei in weitaus größerem Maße relevante Kernhabitats dieser Arten und darüber hinaus noch Lebensräume des Schwarzstorchs und des zumindest potenziell vorkommenden Eremiten. Sie ist damit weitaus ungünstiger einzuschätzen.

Erhebliche Beeinträchtigungen für FFH-Gebiete sind mit keiner der Varianten verbunden. Variante N 1.1 beansprucht allerdings in größerem Umfang Waldbereiche, welche als Nahrungshabitats für das FFH-Gebiet „Mausohrwochenstuben im Spessart (Nr. DE 6023-302)“ von Bedeutung sind.

Tab. 12 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für N 1.1, N 1.2.

| Schutzgut                    | N 1.1 | N 1.2 |
|------------------------------|-------|-------|
| Menschen – Wohnen            | +++   |       |
| Menschen – Erholen           | ↔     |       |
| Pflanzen                     |       | ++    |
| Tiere                        |       | +++   |
| Boden                        |       | +     |
| Wasser – Grundwasser         |       | ++    |
| Wasser – Oberflächengewässer |       | +     |
| Klima/Luft                   |       | +     |
| Landschaft                   |       | ++    |
| Kultur und Sachgüter         | ↔     |       |
| <b>Zwischenergebnis</b>      |       | ++    |
| FFH-Verträglichkeit          |       | +++   |
| Artenschutz                  |       | +++   |
| <b>Ergebnis</b>              | 2     | 1     |

Legende sh. Teilvariantenvergleich AS 1.1/AS 1.2

Im Ergebnis des Teilvariantenvergleichs wurde auf Basis der schutzgutübergreifenden Gesamtbetrachtung sowie unter Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes, der FFH-Verträglichkeit, der Projektkosten und der verkehrlichen Wirksamkeit entschieden, die Teilvariante N 1.2 weiterzuverfolgen.

#### Teilvariantenvergleich N 2.1/N 2.2

Der Teilvariantenvergleich bezieht sich im Wesentlichen auf die siedlungsnahen Bereiche zwischen Gambach und Gössenheim sowie den Landschaftsraum zwischen den beiden Ortslagen, der eine Häufung von Biotopkomplexen trocken-warmer Standorte mit Wärme liebenden Säumen, Gebüsch und Trockenrasen sowie einem naturnahen Laubwaldkomplex aufweist.

Die Projektkosten der Teilvarianten und deren Verkehrswirksamkeit sind vergleichbar.

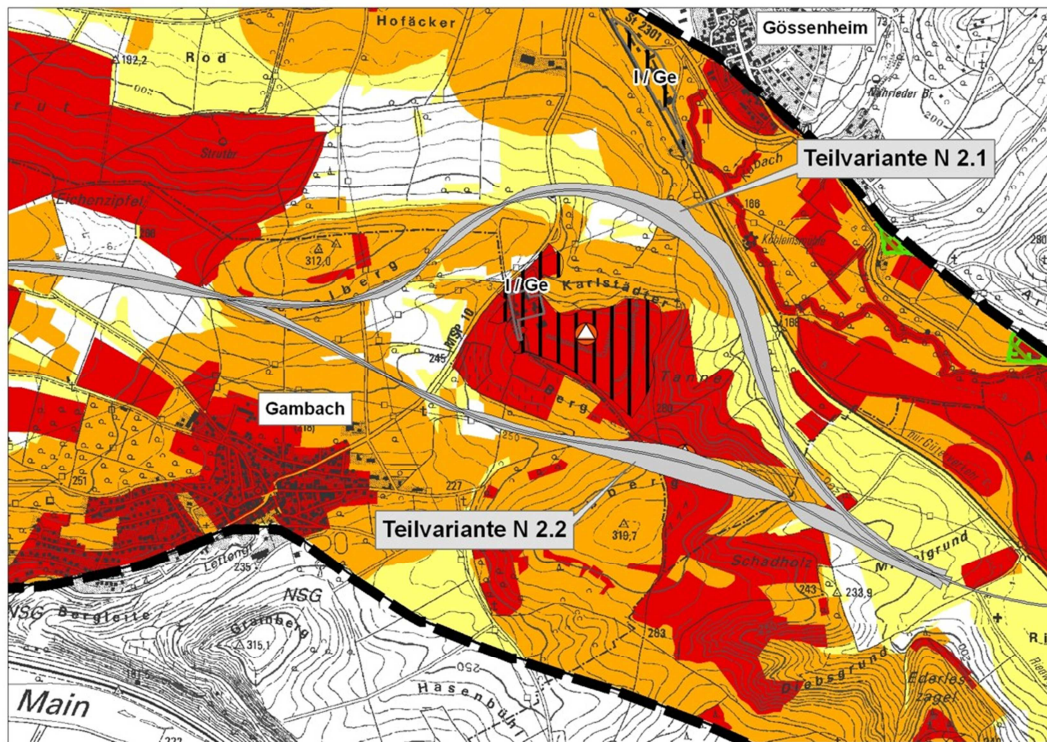


Abb. 15 Teilvarianten N 2.1/N 2.2

### Teilvariante N 2.1

Die Trasse verlässt nördlich von Gambach die Nordkorridortrasse, schwingt zunächst Richtung Nordost und dann südlich von Gösenheim wieder südöstlich ab. Anschließend bindet sie wieder in die Nordtrasse ein. Innerhalb der Teilvariante ist eine Verknüpfung mit dem weiteren Straßennetz vorgesehen. Im Verlauf der Trasse ist ein Brückenbauwerk erforderlich.

### Teilvariante N 2.2

Die Trasse beginnt wie N 2.1 nördlich von Gambach, verläuft dann jedoch in südöstlicher Richtung um gemeinsam mit der Teilvariante N 2.1 in den weiterführenden Nordkorridor einzubinden. Innerhalb der Teilvariante ist eine Verknüpfung mit dem weiteren Straßennetz vorgesehen. Im Verlauf der Trasse ist ein Brückenbauwerk erforderlich.

### Ergebnisse des Teilvariantenvergleichs aus Umweltsicht

Mit Ausnahme des Schutzgutes Landschaft stellt sich die Variante N 2.1 in allen Schutzgütern als die günstigere Trassenführung dar.

Die Variante N 2.2 weist trotz einer etwa 700 m kürzeren Linienführung insbesondere für das Schutzgut Tiere und Pflanzen sehr deutliche Nachteile auf. Konfliktschwerpunkte für die Variante N 2.2 konzentrieren sich auf die Querung zwischen Ilbberg und Karlstädter Berg. Dort kommt es neben einem großflächigen Verlust von geschützten Biotopen und Biotopkomplexen auch zu einer deutlich höheren Inanspruchnahme bzw. Zerschneidung zulassungskritischer Kernhabitate verschiedener Tierarten.

Die südliche Linienführung verläuft zudem deutlich dichter an Gambach und führt so betriebsbedingt zu Lärmimmissionen auf angrenzende Wohnbauflächen. Die Nachteile der Variante N 2.1 beim Schutzgut Landschaft resultieren aus der ungünstigen Gradientenlage und den umfangreichen Dammbauwerken.

Für beide Varianten sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht auszuschließen, die bei Variante N 2.2 für einzelne Arten auch unter Berücksichtigung von CEF-Maßnahmen nicht vermieden werden können. Die Variante N 2.2 führt zudem zu einem Flächenverlust eines zusammenhängenden Vorkommens des europarechtlich geschützten Europäischen Frauenschuhs. Nachteilig für die Variante N 2.1 ist dagegen ein erhöhtes Kollisionsrisiko für den Uhu. In der Gesamtbilanz erweist sich die Variante N 2.1 beim Artenschutz dennoch als die deutlich günstigere Variante.

Erhebliche Beeinträchtigungen für FFH-Gebiete sind mit keiner der Varianten verbunden.

Tab. 13 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich für N 2.1, N 2.2.

| Schutzgut                    | N 2.1 | N 2.2 |
|------------------------------|-------|-------|
| Menschen – Wohnen            | +     |       |
| Menschen – Erholen           | ↔     |       |
| Pflanzen                     | +++   |       |
| Tiere                        | +++   |       |
| Boden                        | +     |       |
| Wasser – Grundwasser         | ++    |       |
| Wasser – Oberflächengewässer |       | ↔     |
| Klima/Luft                   |       | ↔     |
| Landschaft                   |       | ++    |
| Kultur und Sachgüter         | ++    |       |
| <b>Zwischenergebnis</b>      | ++    |       |
| FFH-Verträglichkeit          |       | ↔     |
| Artenschutz                  | +++   |       |
| <b>Ergebnis</b>              | 1     | 2     |

Legende sh. Teilvariantenvergleich AS 1.1/AS 1.2

Im Ergebnis des Teilvariantenvergleichs wurde auf Basis der schutzgutübergreifenden Gesamtbetrachtung sowie unter Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes, der FFH-Verträglichkeit, der Projektkosten und der verkehrlichen Wirksamkeit entschieden, die Teilvariante N 2.1 weiterzuverfolgen.

Für die Bildung der beiden Hauptvarianten wurde nach Abschluss des Teilvariantenvergleichs aus den vorzugswürdigen Teilvarianten innerhalb der beiden Hauptkorridore „Mitte“ und „modifizierte Kombinationslösung Nord+Süd“ die beiden Hauptvarianten erarbeitet, die nachfolgend beschrieben und im Zuge von Kapitel 3.3 miteinander verglichen werden sollen.

Gemäß den Ergebnissen des Teilvariantenvergleichs setzen sich die beiden Hauptvarianten wie folgt zusammen:

**Hauptkorridor Mitte:** AS 1.2 – M 1.2 – M 2.1b

**Zubringer Karlstadt:** Karl 1.2

**Zubringer Lohr:** AL 1.1

**Südkorridor:** S 1.1

**Nordkorridor:** N 1.2 – N 2.1

### 3.2.2 Beschreibung der Linie im Hauptkorridor Mitte

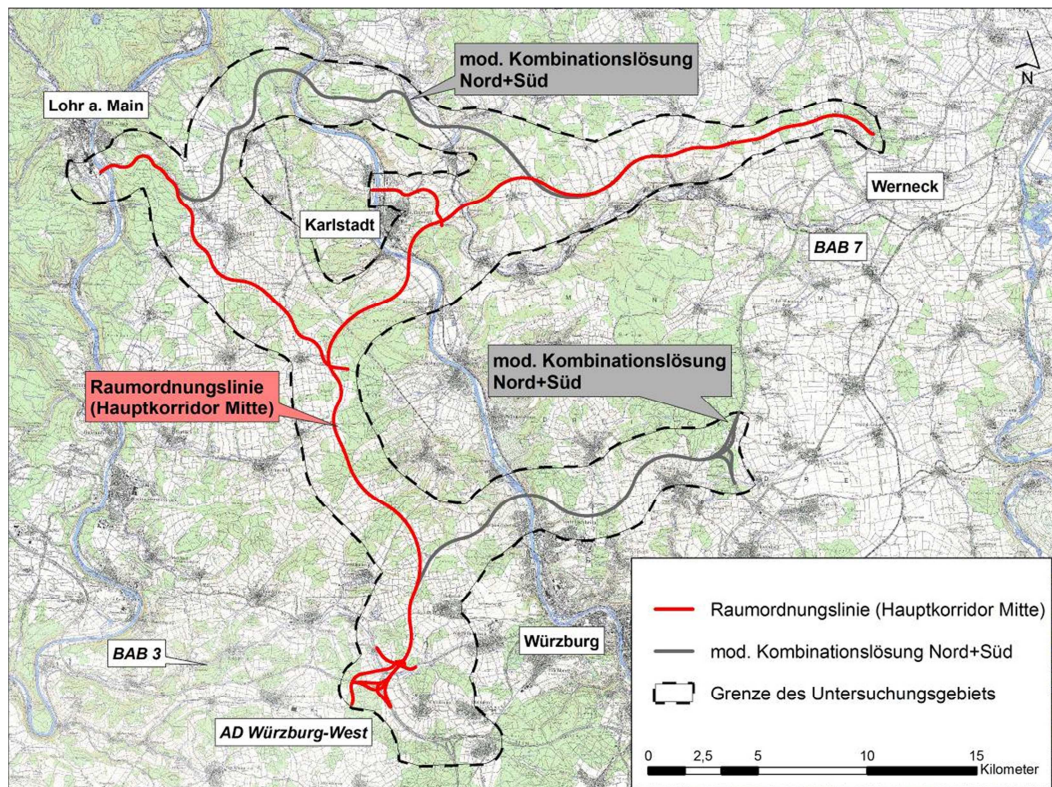


Abb. 16 Übersicht über die untersuchten Hauptvarianten

Die **Linie der B 26n im Mittelkorridor** beginnt an der AS Helmstadt im Zuge der A 3, überführt die nach Norden verlegte B 8 und verläuft in nordöstlicher Richtung in einem Abstand von ca. 1 km zum östlichen Ortsrand von Mädelhofen unter Umgehung der dazwischenliegenden Bannwaldflächen. Im Kreuzungspunkt der verlegten B 8 mit der B 26n ist eine teilhöhenfreie Anschlussstelle vorgesehen. An dieser Anschlussstelle erfolgt auch die Anbindung der in nordwestlicher Richtung verlegten WÜ 31. Die Anschlussstelle ersetzt die bisherige AS Helmstadt an der A 3, die durch die Anbindung der B 26n nicht länger in bisheriger Weise bestehen bleiben kann.

Im weiteren Verlauf tangiert die B 26n in ca. 100 m Entfernung zwei Aussiedlerhöfe, überquert die St 2298 und unterquert die Kreisstraße WÜ 10 zwischen Greußenheim und Hettstadt.

Ab der Kreisstraße WÜ 10 verläuft die Linie der B 26n im Mittelkorridor zunächst in nördlicher, dann in nordwestlicher Richtung und überführt die St 2310 zwi-



schen Greußenheim und Leinach mit einem Abstand zu den Ortsrändern von ca. 1 bis 2,5 km.

Zwischen den Gemeinden Greußenheim und Hettstadt liegt die Linie durchgehend in einem Einschnitt von 5 bis 15 m Tiefe. Hier ist ein teilhöhenfreier Anschluss an die St 2310 vorgesehen.

Weiter führt sie in nordwestlicher Richtung in einem Abstand von ca. 1 km zum westlichen Ortsrand von Leinach unter Querung der westlich gelegenen Waldgebiete am Gaigel und Altenberg. Ca. 1 km östlich von Billingshausen wird die St 2299 mit einem Brückenbauwerk gequert. Auch hier ist eine teilhöhenfreie Anschlussstelle an die St 2299–Billingshausen–Zellingen geplant.

Zunächst in nordöstlicher und daran anschließend in nordwestlicher Richtung umgeht die Linie der B 26n einen bewaldeten Hügel (Kämmerich) und verläuft danach ca. 1 km östlich von Duttonbrunn. Sie wird dort mit einer teilhöhenfreien Anschlussstelle an die St 2437 bzw. den neu geplanten Zubringer nach Lohr angebunden.

Im weiteren Verlauf verläuft sie mit großem Bogen in nordöstliche Richtung, um im Waldbereich die DB-Neubaustrecke zu queren, die hier in einem Tunnel verläuft.

Zwischen Laudенbach und Himmelstadt schwenkt die Linie dann nach Norden ab, quert mit einem eigenen Bauwerk die St 2300 – hier ist eine weitere teilhöhenfreie Anschlussstelle vorgesehen – und überspannt nach einer kurzen Dammstrecke das Maintal einschließlich der rechtsmainisch verlaufenden B 27 mit einer ca. 700 m langen und 30 m hohen Talbrücke.

Nach der Talbrücke verläuft die Linie der B 26n zunächst im Einschnitt und stößt dann in einen 600 m langen Tunnel durch den Kalvarienberg, aus dem sie südöstlich von Karlstadt wieder austritt, um dann weiter im Einschnitt verlaufend die bestehende B 26 zu queren.

Sowohl für die B 26 als auch für einen neuen Zubringer nach Karlstadt ist hier die Anbindung mit einer teilhöhenfreien Anschlussstelle vorgesehen.

Der Zubringer nach Karlstadt ist ein integrierter Bestandteil des Mittelkorridors und verläuft von der Anbindung an die B 26n östlich des „Saubürzels“ in nördli-

cher Richtung um diesen herum, durchquert gemeinsam (liniengleich) mit der bestehenden B 27 das FFH-Gebiet DE 6124-372 „Maintalhänge zwischen Gamburg und Veitshöchheim“ und schließt über den bestehenden Kreisverkehr im Norden von Karlstadt an die B 26 bzw. die Mainbrücke bei Karlburg und damit an die St 2435 an. Für den Zubringer Karlstadt ist ein einbahniger Querschnitt vorgesehen.

Die B 26n selbst verläuft nach der Verknüpfung mit dem Zubringer Karlstadt weiter in nordöstlich Richtung. Nach ca. 700 m beginnt die ca. 600 m lange und 45 m hohe Talbrücke über das Wertal. Das Bauwerk überspannt zudem die parallel verlaufende St 2301 und endet am östlichen Wertalhang in einem ca. 25 m tiefen Einschnitt. In dieser Einschnittslage verläuft die Linie der B 26n zunächst in östlicher Richtung entlang der Hermannsleite und der Waldflächen am Eichelberg, um dann in einem großen Bogen nach Norden und wieder nach Osten in einem Abstand von ca. 500 m Heßlar nördlich zu umfahren.

Im Bereich der Stockfeldhöhe wird ein bestehendes Sondergebiet mit Windkraftanlagen gequert. Nach einem Linksbogen kreuzt die Linie ca. 2 km nördlich von Müdesheim die Kreisstraße MSP 6 in Einschnittslage und verknüpft diese durch einer teilhöhenfreien Anschlussstelle mit der B 26n.

Etwa 1–2 km weiter auf der nördlich des Wertals gelegenen Hochfläche überspannt die Linie das Krebsbachtal mit einem ca. 300 m langen Bauwerk (in einer Höhe von ca. 25 m). Im Zuge der Krebsbachtalbrücke wird auch die St 2294 gequert.

Weiter verläuft die Linie im Einschnitt über die „Bücholder Höhe“ und fällt in östlicher Richtung in das Schwabbachtal ab, wo sie die St 2277 kreuzt. Diese wird mit einer teilhöhenfreien Anschlussstelle angebunden. Hier geht die Trasse der B 26n in den Verlauf der bestehenden B 26a über. Für diese war im Zuge des Variantenvergleichs ein Ausbau analog den Normalien der B 26n vorgesehen.

Die Gesamtlänge der B 26n im Mittelkorridor beträgt 54 km.

Für die Linie im Mittelkorridor ist ein zweibahnig-vierstreifiger Querschnitt mit Standstreifen vorgesehen. Die Verknüpfung mit dem weiteren Straßennetz ist mittels teilhöhenfreier Anschlussstellen geplant. Die Anbindungen an die Autobahnen erfolgt höhenfrei.

### **Zubringer Lohr:**

Der Zubringer Lohr beginnt auf der westlichen Mainseite im Süden von Lohr a. Main und bindet dort an die St 2315 an. Er überquert den Main mit einer neuen Mainbrücke und steigt in zwei Kurven und einer maximalen Längsneigung von 7 % auf der östlichen Mainseite durch den Wald hoch zur St 2437. Weiter verläuft er im Wald in südöstlicher Richtung auf der Trasse der St 2437 (Buchental) bis kurz vor die Gemeinde Hausen. Hier schwingt er nach Süden ab, quert die Waldflächen am Lindengrund und umfährt weiter immer in südöstlicher Richtung die Gemeinden Hausen und Steinfeld.

Die Linie kreuzt die Kreisstraße MSP 12 höhengleich etwa mittig zwischen Waldzell und Steinfeld und die Kreisstraße MSP 24 höhengleich zwischen Urspringen und Steinfeld.

Der Zubringer verläuft dann zunächst weiter in südöstlicher Richtung, um vor Stadelhofen nach Süden abzuschwingen. Dort kreuzt er die St 2438 höhengleich, verbleibt zunächst kurz auf der Trasse der St 2437, um dann Duttenbrunn durch eine Verschwenkung in östlicher Richtung im Nord-Osten zu umgehen. Östlich von Duttenbrunn in einer Entfernung von ca. 600 bis 800 m vom Rand der Bebauung trifft der Zubringer auf die Linie der B 26n. Im weiteren Verlauf mündet der Zubringer in die St 2437 westlich von Zelligen ein.

Die Gesamtlänge des Zubringers Lohr beträgt 17 km.

Für den Zubringer Lohr ist ein einbahniger Querschnitt vorgesehen. Für die Verknüpfung mit dem weiteren Straßennetz ist eine höhengleiche Knotenpunktausbildung geplant.

### **3.2.3 Beschreibung der Linie der modifizierten Kombinationslösung Nord+Süd**

Die **Linie der B 26n im Südkorridor** der modifizierten Kombinationslösung Nord+Süd beginnt wie die Linie im Mittelkorridor an der AS Helmstadt im Zuge der A 3, überführt die nach Norden verlegte B 8 und verläuft in nordöstlicher Richtung in einem Abstand von ca. 1 km zum östlichen Ortsrand von Mädelhofen unter Umgehung der dazwischenliegenden Bannwaldflächen. Im Kreuzungspunkt der verlegten B 8 mit der B 26n ist eine teilhöhenfreie Anschlussstelle vorgesehen. An dieser Anschlussstelle erfolgt auch die Anbindung der in nordwestlicher

Richtung verlegten WÜ 31. Die Anschlussstelle ersetzt die bisherige AS Helmstadt an der A 3, die durch die Anbindung der B 26n nicht länger in bisheriger Weise bestehen bleiben kann.

Im weiteren Verlauf tangiert die B 26n in ca. 100 m Entfernung zwei Aussiedlerhöfe, überquert die St 2298 und unterquert die Kreisstraße WÜ 10 zwischen Greußenheim und Hettstadt. An der WÜ 10 ist zudem eine teilhöhenfreie Anschlussstelle vorgesehen.

Ab der Kreisstraße WÜ 10 verläuft die Südlinie der modifizierten Kombinationslösung Nord+Süd zunächst in nördlicher, dann in nordöstlicher Richtung. In einer Entfernung von ca. 200 bis 300 m östlich des Gutes Greußenheim schwingt die Linie dann wieder in nördlicher und östlicher Richtung zwischen Margetshöchheim und Erlabrunn in das Maintal ab.

Nördlich von Margetshöchheim und Veitshöchheim überquert die Linie das Maintal mit den zum Main parallel verlaufenden Straßen B 27 und St 2300 mit einer Talbrücke von ca. 70 m Höhe und ca. 1.400 m Länge. Im Bereich des Maintales ist eine teilhöhenfreie Anschlussstelle an die St 2300 vorgesehen.

Nach der Talbrücke stößt die Linie in einem Tunnel durch den Talberg, aus dem sie östlich von Veitshöchheim wieder austritt. Die Trasse verläuft anschließend im Einschnitt, um südlich von Güntersleben die WÜ 3 zu kreuzen.

Weiter verläuft die Trasse in nordöstlicher Richtung in etwa mit gleichem Abstand zwischen Güntersleben und Rimpar hindurch. Hier wird die WÜ 3 erneut gequert. Dort ist auch eine teilhöhenfreie Anschlussstelle an die WÜ 3 vorgesehen.

Die Südlinie der modifizierten Kombinationslösung Nord+Süd verläuft dann weiter in östlicher Richtung im Norden von Rimpar und schließt südlich des Gramschatzer Waldes an die A 7 an.

Die Gesamtlänge der Linie im Südkorridor beträgt 38 km.

Für die Linie im Südkorridor ist ein zweibahnig-vierstreifiger Querschnitt mit Standstreifen vorgesehen. Die Verknüpfung mit dem weiteren Straßennetz ist mittels teilhöhenfreier Anschlussstellen geplant. Die Anbindungen an die Autobahnen erfolgt höhenfrei.

Die **Linie im Nordkorridor** der modifizierten Kombinationslösung Nord+Süd verläuft vom AK Schweinfurt/Werneck über Arnstein, Eußenheim zu einer Mainque- rung bei Harrbach. Im weiteren Verlauf umgeht die Linie Wiesenfeld nördlich und verläuft westwärts bis nach Lohr.

Die Gesamtlänge der Linie im Nordkorridor beträgt 44 km.

Für die Linie im Nordkorridor ist ein einbahniger Querschnitt vorgesehen. Für die Verknüpfung mit dem weiteren Straßennetz ist eine höhengleiche Knotenpunk- tausbildung geplant.

### **3.3 Variantenvergleich**

#### **3.3.1 Raumstrukturelle Wirkung**

Der Vergleich der raumstrukturellen Wirkung der beiden Hauptvarianten erfolgt bezogen auf die Aspekte:

- Raumbezogene überfachliche Ziele
- Gewerbliche Wirtschaft
- Siedlungswesen
- Land- und Forstwirtschaft

Alle weiteren, ebenfalls raumordnerisch bedeutsamen Aspekte wie Natur und Landschaft, Denkmalpflege, Freizeit und Erholung, Wasserwirtschaft und Lärm- schutz werden in den folgenden Kapiteln behandelt.

Tab. 14 Variantenvergleich - Raumstrukturelle Wirkung

| Festlegungen der Raumordnung                     | Bewertung der Zielkonformität/Zielerreichung   |   |
|--|--|---|
|  | Hauptkorridor Mitte (V1)   | Mod. Kombinationslösung Nord+Süd (V2)   |
| Raumbezogene überfachliche Ziele                 |  |   |
| Sicherung einer nachhaltigen Wirtschaftsstruktur | <p>Die Verwirklichung der B26n auf beiden Trassen trägt zur infrastrukturellen Erschließung ländlich geprägter Räume sowie zu einer besseren Anbindung der Region an das überregionale Verkehrsnetz bei. Die ökonomische Chancengleichheit sowie die Erreichbarkeit zentraler Einrichtungen werden erhöht.</p> <p>Aufgrund der erfolgten Abwägungsschritte und Untersuchungen aus umwelt- und sozioökonomischer Sicht, wird das Vorhaben den Anforderungen einer nachhaltigen Planung mit bestmöglicher Minimierung von Flächenbedarf und Ressourcenverbrauch gerecht.</p> <p>Variantenspezifische Unterschiede lassen sich aufgrund des allgemeinen und überfachlichen Charakters der aufgeführten Ziele und Grundsätze nicht ableiten.</p> |   |
| <b>Vorteilsbildung</b>                           | ↔  |   |
| Gewerbliche Wirtschaft                           |  |   |
| Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur  | <p>Der Hauptkorridor Mitte trägt in besonderem Maße zur Erschließung des Raumes Karlstadt/Lohr/Gemünden bei. Dieser bisher autobahnfern gelegene, mehrheitlich ländlich geprägte Raum wird bei Umsetzung dieser Variante wesentlich besser in das Bundesfernstraßennetz eingegliedert werden. Infrastrukturelle Standorteigenschaften werden deutlich verbessert.</p>  | <p>Die raumerschließende Wirkung der mod. Kombinationslösung Nord+ Süd für den Bereich Karlstadt/Lohr/Gemünden ist schwächer als bei einer Führung im Hauptkorridor Mitte. Die Regionen Lohr und Gemünden profitieren trotz der kombinierten Ausführung mit der Nordspange in geringerem Maße von dieser Variante. Die Erreichbarkeit dieses Raumes wird nicht wesentlich verbessert, da insbesondere die Verbindung nach Süden nicht signifikant erleichtert wird.</p> |
| <b>Vorteilsbildung</b>                           | +  | -   |
| Sicherung der Rohstoffversorgung                 | <p>Eine Querung von Vorranggebieten für den Rohstoffabbau im Zuge der Streckenführung des Hauptkorridors Mitte findet nicht statt.</p> <p>Vorbehaltsgebiete für den Rohstoffabbau werden hingegen auf insgesamt ca. 11,3 km Länge durchfahren. Dabei handelt es sich jedoch im Wesentlichen um untertägigen Gipsabbau, auf den die Trasse keinen unmittelbaren Einflussnimmt, so dass es hier zu</p>   | <p>Vorranggebiete für den Rohstoffabbau werden im Zuge der Streckenführung der mod. Kombinationslösung Nord+Süd nicht gequert.</p> <p>Jedoch kommt es zu einer Querung verschiedener Vorbehaltsgebiete für den Rohstoffabbau auf insgesamt ca. 10,2 km, so dass die mod. Kombinationslösung mit etwas geringeren Konsequenzen verbunden ist als der Hauptkorridor Mitte. Die entste-</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>eher vernachlässigbaren Nutzungskonflikten kommen wird. Betroffene Vorbehaltsgebiete sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GI9 24 „nördlich Altertheim (randlich)</li> <li>- GI 23 „nordwestlich Waldbrunn“</li> <li>- CA10 14 „östlich Rossbrunn“</li> <li>- GI 27 „westlich Karlstadt“</li> <li>- SD/KS11 20 „nördlich Himmelstadt“</li> <li>- GI 26 „Arnstein“</li> </ul>  | <p>henden Nutzungskonflikte sind aufgrund der überwiegend für den untertägigen Gipsabbau ausgewiesenen Vorbehaltsgebiet vernachlässigbar. Die durchfahrenen Vorbehaltsgebiete sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GI12 24 „nördlich Altertheim (randlich)</li> <li>- GI 23 „nordwestlich Waldbrunn“</li> <li>- CA10 14 „östlich Rossbrunn“</li> <li>- GI 26 „Arnstein“</li> </ul> |
| <b>Vorteilsbildung</b>                                     | ↔   |  |
| Erhöhung des industriell-gewerblichen Arbeitsplatzangebots | <p>Der Hauptkorridor Mitte trägt in besonderem Maße zur Erschließung des Raumes Karlstadt/Lohr/Gemünden bei. Dieser bisher autobahnfern gelegene, mehrheitlich ländlich geprägte Raum wird bei Umsetzung dieser Variante infrastrukturell wesentlich besser erschlossen werden. Auf diese Weise verbessern sich zugleich die ökonomischen Standortfaktoren in der Region. Impulse für eine Neuan siedlung von Industrie und Wirtschaft können neu gesetzt werden.</p> | <p>Die mod. Kombinationslösung Nord+Süd trägt zur Erschließung des Raumes Karlstadt/Lohr/Gemünden bei. Gegenüber dem Hauptkorridor Mitte tritt die Erschließungswirkung dieser Variante jedoch deutlich zurück. Dennoch können auch von dieser Streckenführung Impulse für eine Neuansiedlung von Industrie und Wirtschaft ausgehen.</p>   |
| <b>Vorteilsbildung</b>                                     | +   | -  |
| Siedlungswesen   |   |  |
| Sicherung der gewachsenen Siedlungsstruktur                | <p>Eine Beeinträchtigung der gewachsenen Siedlungsstruktur sowie eine Beeinträchtigung der Lebensgrundlagen der Bevölkerung sind im Zuge der Umsetzung des Hauptkorridors Mitte nicht zu besorgen.</p>  | <p>Eine Beeinträchtigung der gewachsenen Siedlungsstruktur sowie eine Beeinträchtigung der Lebensgrundlagen der Bevölkerung sind im Zuge der Umsetzung der mod. Kombinationslösung Nord+Süd nicht zu besorgen.</p>   |
| <b>Vorteilsbildung</b>                                     | ↔   |  |
| Sicherung von Trenngrünflächen und Grünzügen               | <p>Im Zuge der Streckenführung des Hauptkorridors Mitte kommt es zu keiner relevanten Beeinträchtigung von regionalen Grünzügen und/oder Trenngrünflächen.</p>  | <p>Im Zuge der Streckenführung der mod. Kombinationslösung Nord+Süd kommt es zu keiner relevanten Beeinträchtigung von regionalen Grünzügen und/oder Trenngrünflächen.</p>   |
| <b>Vorteilsbildung</b>                                     | ↔   |  |

| Land- und Forstwirtschaft                                   |  |   |
|---|--|---|
| Förderung der Landwirtschaft und Schutz ertragreicher Böden | <p>Die Trassenführung des Hauptkorridors Mitte verläuft insbesondere in den Abschnitten zwischen Waldbrunn und Leinach sowie zwischen Billingshausen und Steinfeld durch Gebiete mit sehr ertragreichen Böden, so dass durch den Bau der B 26n insgesamt mehr als 163 ha hochwertiger Böden überbaut werden. Der Verlust an tatsächlich ackerbaulich genutzten Flächen ist mit 238 ha noch einmal etwas größer. Die Verluste konzentrieren sich hier insbesondere auf die großräumig und intensiv ackerbaulich genutzte Region um Steinfeld und Stadelhofen.</p> <p>Die in den raumordnerischen Zielen hervorgehobenen Ackergebiete innerhalb des Verdichtungsraumes von Würzburg werden lediglich randlich im Raum Hettstadt – Greußenheim beansprucht.</p> | <p>Die Trasse der mod. Kombinationslösung Nord+Süd ist aufgrund der Meidung der hochwertigen Böden im Westen des Untersuchungsraumes mit deutlich geringeren Beeinträchtigungen verbunden als der Hauptkorridor Mitte. Mit einer Überbauung von knapp 87 ha sehr ertragreicher Böden ist die verlorengelassene Fläche nahezu halb so groß wie im Hauptkorridor Mitte. Auch der Verlust an tatsächlich ackerbaulich genutzten Flächen liegt mit 190 ha niedriger.</p> <p>Besonders betroffen ist hier jedoch der Teilraum zwischen Veitshöchheim und Maidbrunn im nördlichen Verdichtungsraum von Würzburg.</p>  |
| <b>Vorteilsbildung</b>                                      | -  | +   |
| Schutz und Förderung von Wein- und Obstbau (Sonderkulturen) | <p>Die Anbauflächen von Sonderkulturen innerhalb des Untersuchungsraumes konzentrieren sich auf die Weinberge nördlich von Veitshöchheim und Margetschöchheim, südlich von Karlstadt und nördlich von Rimpar sowie die Obstplantagen nördlich von Hettstadt. Diese Flächen werden durch die Trassenführung des Hauptkorridors Mitte nicht gequert oder erheblich beeinträchtigt. Die größte Annäherung erfolgt mit einem Minimalabstand von ca. 250 m im Bereich der Obstplantage südlich von Gut Greußenheim.</p>   | <p>Die Anbauflächen von Sonderkulturen innerhalb des Untersuchungsraumes werden durch die Streckenführung der mod. Kombinationslösung Nord+Süd an zwei Stellen randlich gequert. Dies betrifft den nordwestlichsten Teil der Obstplantage südlich Gut Greußenheim sowie die Weinberge an den westexponierten Hängen des Maintals nördlich von Veitshöchheim und Margetschöchheim. Der Großteil des Weinberges wird mittels der geplanten Talbrücke überbrückt und kann somit erhalten werden. Im Bereich des Überganges von der Brücke in den Talbergtunnel kann jedoch ein kleinräumiger Verlust von ca. 2000 m<sup>2</sup> Anbauflächen nicht vermieden werden.</p> |
| <b>Vorteilsbildung</b>                                      | +  | -   |
| Schutz- und Erhalt des Waldes                               | <p>Für den Fall einer Führung der B 26n im Hauptkorridor Mitte ist insgesamt ein Verlust von rund</p>  | <p>Im Zuge einer Verwirklichung der mod. Kombinationslösung Nord+Süd ist mit einem Verlust</p>  |



|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
|                        | <p>58 ha (ca. 0,6 % der Gesamtfläche im Untersuchungsraum) Waldflächen durch Überbauung und Oberflächenmodellierungen zu prognostizieren. Die wesentlichen Verluste konzentrieren sich auf den walddreichen westlichen Teil des Untersuchungsraumes. Als bedeutende, großflächig zusammenhängende Wälder werden der äußerste Südwesten des Zellinger Waldes und das Waldgebiet östlich von Lohr am Main gequert. Die Zerschneidungswirkung ist im Bereich von Lohr verhältnismäßig gering, da die Trassierung hier weitgehend der natürlichen Barriere des eng eingeschnittenen Mühlbaches folgt. Für den Zellinger Wald ist hingegen eine erhebliche Zerschneidungswirkung durch das Abtrennen der südwestlichen Ausläufer (Erbholz) des Waldgebietes von seinem nordöstlich gelegenen Hauptteil festzuhalten. Als Bannwald besonders geschützte Wälder werden ausschließlich im Bereich der Anschlussstelle an die A 3 westlich von Waldbrunn auf einer Länge von ca. 2,8 km direkt gequert. Eine Beeinträchtigung der Waldfunktionen durch Schadstoffeinträge und/oder Verlärmung kann auf einer Fläche von knapp 27 ha nicht ausgeschlossen werden.</p> | <p>von rund 64 ha (ca. 0,7 % der Gesamtfläche im Untersuchungsraum) Waldflächen durch Überbauung und Oberflächenmodellierungen zu rechnen. Als bedeutende, großflächig zusammenhängende Waldgebiete werden der Maidbronner Wald (südliche Ausläufer des Gramschatzer Waldes), der Mühlbergschlag nördlich von Harrbach in der Gemündener Mainschleife und das Waldgebiet östlich von Lohr gequert, wobei hinsichtlich des letzten Gebiets die Aussagen zum Hauptkorridor Mitte (Zubringer Lohr) gelten, da hier beide Trassenvarianten deckungsgleich verlaufen. Insbesondere für den Mühlbergschlag sind erhebliche Zerschneidungswirkungen zu prognostizieren, da die geplante Trasse das Gebiet nahezu mittig quert und in zwei Teile spaltet. Auch für den Maidbronner Wald ergeben sich erhebliche Zerschneidungswirkungen, da das Gebiet gänzlich vom nördlich gelegenen Gramschatzer Wald abgeschnitten wird.</p> <p>Als Bannwald besonders geschützte Wälder werden insbesondere im Südkorridor auf einer Gesamtlänge von etwa 7,6 km gequert. Zudem verläuft die Trasse häufig in nur geringem Abstand zu den Bannwäldern und führt so zu Beeinträchtigungen der Waldfunktionen durch Schadstoffeinträge und/oder Verlärmung. Dies drückt sich in der, im Vergleich zum Hauptkorridor Mitte, deutlich größeren potenziell beeinträchtigten Fläche von 67 ha aus.</p> |
| <b>Vorteilsbildung</b> | <b>+</b>  | <b>-</b>  |
| <b>Rangfolge</b>       | <b>1</b>  | <b>2</b>  |
| <b>Legende:</b>        | <b>Bewertung in Bezug auf die Erfordernisse der Raumordnung</b>   |   |
|                        | in besonderer Weise positiv berührte Belange  |   |
|                        | überwiegend positiv berührte Belange  |   |

|   |   |
|---|---|
|   | weder positiv noch negativ ins Gewicht fallende Belange |
|   | überwiegend negativ berührte Belange                    |
|   | in besonderer Weise negativ berührte Belange            |
|   | <b>Vorteilsbildung</b>                                  |
| + | Vorteil   |
| - | Nachteil  |
| ↔ | Gleichrangig  |

Im Vergleich des Hauptkorridors Mitte mit der Linienführung der mod. Kombinationslösung Nord+Süd mit dem Ziel einer Vorteilsbildung, schneidet der Hauptkorridor Mitte hinsichtlich fünf von neun untersuchten Zielkomplexen z. T. deutlich besser ab als die mod. Kombinationslösung Nord+Süd, welche lediglich in Bezug auf einem Zielkomplex Vorteile aufweist. Vergleichbar sind beide Varianten bei den übrigen vier Zielkomplexen.

Aus raumstruktureller Sicht ist daher dem Hauptkorridor Mitte gegenüber der mod. Kombinationslösung Nord+Süd der Vorzug zu geben.

### 3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Die verkehrliche Wirksamkeit der beiden Hauptvarianten wurde im Rahmen der „Großräumigen Verkehrsuntersuchung 2007“ untersucht. Im Unterschied zu der im vorliegenden Feststellungsentwurf enthaltenen Unterlage 16.2 bezog sich die Verkehrsuntersuchung auf den damaligen, in Kapitel 3.2.2. beschriebenen Projektzuschnitt.

Zur verkehrlichen Beurteilung werden die mit dem Projekt verbundenen Zielstellungen nachfolgend vergleichend betrachtet:

#### Lückenschluss im Fernstraßennetz

Ein wesentliches Projektziel der B 26n ist die Schaffung eines Lückenschlusses im Fernstraßennetz zwischen den Autobahnen A 3 und A 7 und damit auch eine Entlastung des AK Biebelried.

Mit einer Linie im Hauptkorridor Mitte entsteht – neben der Verknüpfung zwischen A 3 und A 7 – eine direkte Verbindung zwischen der A 70 und der A 81, mit lediglich einem geringen Versatz auf der A 3 zwischen der AS Helmstadt und dem AD Würzburg-West. Damit können die im Raum Würzburg sich kreuzenden Fernverkehrsströme ohne unerwünschte Überlagerungseffekte neu geordnet

werden. Für die von Norden und Osten nach Süden und Westen (bzw. umgekehrt) verlaufenden Verkehrsströme entsteht eine optimale, neue Netztopologie. Zudem bietet sich die B 26n für alle relevanten Verkehrsströmen zur Umfahrung des AK Biebelried an, sodass auch hier von einer bestmöglichen Entlastung ausgegangen werden kann.

Der Anschluss des Südkorridors an die A 7 südlich des Gramschatzer Waldes führt dagegen bei der mod. Kombinationslösung Nord+Süd zu einer unerwünschten Überlagerung von Verkehrsströmen zwischen der geplanten Anbindung und dem AK Schweinfurt/Werneck, sodass sich die künftige Netztopologie nicht in gleichem Maße gut darstellt wie beim Hauptkorridor Mitte. Gleichwohl ist auch bei der mod. Kombinationslösung Nord+Süd eine Umfahrung des AK Biebelried für alle relevanten Verkehrsströme gleichermaßen sinnvoll. Eine Entlastungswirkung kann damit gleichermaßen unterstellt werden.

Das Ziel der Schaffung eines wichtigen Lückenschlusses im Fernstraßennetz wird mit der Variante Hauptkorridor Mitte aufgrund der Vorteile bei der Netztopologie in höherem Maße erreicht als mit der mod. Kombinationslösung Nord+Süd.

#### Verkehrsbündelung und Entlastung von Ortsdurchfahrten

Ein weiteres wichtiges Projektziel ist die Bündelung der heute diffus im Netz verlaufenden regionalen und überregionalen Verkehrsströme auf neuen leistungsfähigen Achsen und damit verbunden die Entlastung vorhandener Ortsdurchfahrten.

Mit einer Verwirklichung der B 26n im Hauptkorridor Mitte kann die B 26 zwischen Arnstein und Karlstadt optimal entlastet werden. Es verbleibt in diesem Streckenabschnitt nur noch Ziel- und Quellverkehr zur Erschließung der Werntalgemeinden. Deutlich entlastet werden daneben auch die linksmainische St 2300 zwischen Zelligen und Würzburg, die Kreisstraße MSP 1 zwischen Schwebenried und Aschfeld und die B 27 zwischen Hammelburg und Karlstadt. Auch entlang der St 2315 zwischen Marktheidenfeld und Lohr und weiter entlang der B 26 bis Gemünden wird mit einer durchgehenden Entlastungswirkung gerechnet. Zusätzlich ergeben sich im Großraum von Würzburg Verkehrsabnahmen entlang der Achsen A 7, B 19 und St 2294 sowie im Stadtgebiet von Würzburg.

Durch die Neuordnung der Verkehrsströme werden zahlreiche Ortschaften deutlich entlastet.

Eine Führung der B 26n im Korridor der mod. Kombinationslösung Nord+Süd würde insbesondere der Stadt Würzburg durch umfangreiche Entlastungswirkungen zugutekommen. Als stadtnahe Nord-/Westtangente würde die B 26n im Südkorridor zusammen mit den Autobahnen A 3 und A 7 als leistungsfähiger, äußerer Stadtring fungieren.

Durch die Kombination mit einem Nordkorridor ergeben sich aber auch Entlastungen im Landkreis Main-Spessart auf der B 26 zwischen Arnstein und Zellingen, der MSP 1 zwischen Schwebenried und Aschfeld, der St 2435 zwischen Karlstadt und Lohr, der St 2299 zwischen Zellingen und Marktheidenfeld sowie auf der St 2310 zwischen Zellingen und Greußenheim.

Durch die Neuordnung der Verkehrsströme werden auch bei dieser Variante zahlreiche Ortschaften deutlich entlastet.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass das Ziel der Bündelung von Verkehr und damit der Entlastung hoch belasteter Ortsdurchfahrten mit beiden Varianten gleichermaßen erfüllt werden kann. Während die Vorteile der mod. Kombinationslösung Nord+Süd für das Stadtgebiet Würzburg größer ausfallen, bringt eine Linie im Hauptkorridor Mitte größere Vorteile für den Landkreis Main-Spessart mit sich.

#### Erschließung des Raumes Karlstadt/Lohr/Gemünden

Der Raum Karlstadt/Lohr/Gemünden ist bislang nur sehr umwegig und mit vergleichsweise langen Reisezeiten an das Autobahnnetz angebunden. Die Planung der B 26n hat daher neben den beiden vorgenannten Aspekten insbesondere eine verbesserte Erschließung dieses Raums zum Ziel.

Eine Linie der B 26n im Hauptkorridor Mitte kann dieses Planungsziel in hohem Maße erfüllen. Karlstadt erhält eine direkte Anbindung an das Autobahnnetz und auch die Anbindung von Gemünden verbessert sich gegenüber dem Istzustand erheblich. Die Erschließungseffekte sind auch für den Raum Lohr durch den im Projekt enthaltenen Zubringer deutlich spürbar. Durch die Anbindung von Lohr a. Main wird eine leistungsfähige Verbindung von Lohr a. Main mit Würzburg und dem Fernstraßennetz hergestellt.

Bei der mod. Kombinationslösung Nord+Süd fällt die raumerschließende Wirkung für den Bereich Karlstadt in Richtung Süden deutlich schwächer aus. Auch die Bereiche um Lohr und Gemünden profitieren deutlich weniger von einer auf dieser Linie verlaufenden B 26n. Die geringe raumerschließende Wirkung eines reinen Südkorridors für den Raum Lohr/Gemünden kann in der Kombination mit dem Nordkorridor zwar aufgewertet werden. Anders als beim Hauptkorridor Mitte wird die Verbindung nach Süden bzw. Westen aus diesem Raum jedoch nicht in gleichem Maße erleichtert bzw. gegenüber der gegenwärtigen Situation nicht wesentlich verbessert.

Die Projektziele im Hinblick auf die raumerschließende Wirkung können mit einer B 26n im Hauptkorridor Mitte damit insgesamt deutlich besser erfüllt werden als mit der mod. Kombinationslösung Nord+Süd.

Bezogen auf alle drei Projektziele lässt sich feststellen, dass beide Hauptvarianten zu erheblichen verkehrlichen Verbesserungen für das westliche Mainfranken führen. Aufgrund der leichten Vorteile bei der künftigen Netztopologie sowie der besseren Erschließung des Raums ist dem Hauptkorridor Mitte in Bezug auf die verkehrliche Wirkung der Vorzug zu geben.

### 3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Die Streckenzüge der beiden Hauptvarianten werden nach denselben geltenden Straßenentwurfsrichtlinien trassiert. Da es sich in beiden Varianten um vollständige Neubauvorhaben ohne Zwänge aus dem Bestand handelt, weisen diese vergleichbare entwurfs- und sicherheitstechnische Standards auf. Relevante Unterschiede sind in dieser Hinsicht nicht zu erwarten.

### 3.3.4 Umweltverträglichkeit

Im Zuge des Variantenvergleichs wurden die beiden Hauptvarianten im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie vergleichend betrachtet. Schutzgutbezogen werden nachfolgend die Ergebnisse dargestellt.

#### 3.3.4.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Maßgebend für die Variantenentscheidung beim Schutzgut Menschen, Teilschutzgut Wohnen, sind die mit dem Neubau der B 26 zu erwartenden Lärmbelastungen angrenzender Siedlungsbereiche. Dem Aspekt der Lärmvorsorge

kommt bei der Linienplanung ein entscheidendes Gewicht zu. Für die Beurteilung, welche Variante dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG am nächsten kommt, wurden hilfsweise die Orientierungswerte der DIN 18005 zugrunde gelegt. Die Berechnung der Lärmisophone erfolgte unter Einbeziehung eines digitalen Geländemodells. Gegebenenfalls erforderliche Lärmschutzanlagen bleiben auf dieser Ebene zunächst unberücksichtigt.

In diesem für die Abwägung beim Schutzgut Menschen besonders gewichtigen Kriterium weist der Hauptkorridor Mitte einen sehr deutlichen Vorteil auf. Mit rd. 50 ha (Hauptkorridor Mitte) zu 160 ha (mod. Kombinationslösung Nord+Süd) liegt die bei freier Schallausbreitung ermittelte Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 innerhalb der geschlossenen Siedlungsbereiche in der mod. Kombinationslösung Nord+Süd um mehr als das Dreifache über den prognostizierten Belastungen im Hauptkorridor Mitte. Auch bei der Betroffenheit der Wohnbebauung im Außenbereich schneidet der Hauptkorridor Mitte deutlich günstiger ab. Der Verlust von Wohnbauflächen beschränkt sich auf den Außenbereich und ist bei beiden Varianten vergleichsweise gering, wenngleich auch hier der Hauptkorridor Mitte einen deutlichen Vorteil aufweist. Für das Teilschutzgut Wohnen stellt sich der Hauptkorridor Mitte gegenüber der mod. Kombinationslösung Nord+Süd somit als die deutlich günstigere Variante dar.

Ähnlich verhält es sich beim Teilschutzgut Erholen. Auch hier weist der Hauptkorridor Mitte einen sehr deutlichen Vorteil gegenüber der mod. Kombinationslösung Nord+Süd auf. In Bezug auf die Betroffenheit der für die Erholungsnutzung bedeutsamen Landschaftsräume erweist sich die bei der mod. Kombinationslösung Nord+Süd erforderliche zweimalige Mainquerung als besonders nachteilig. Nachteilig für den Südkorridor ist zudem die Betroffenheit bedeutsamer Erholungsgebiete nördlich von Rimpar mit den Übergängen und Randbereichen des Gramschatzer Waldes. Insgesamt zeigt der Hauptkorridor Mitte in allen Kriterien des Teilschutzgutes Erholen einen Vorteil gegenüber der mod. Kombinationslösung Nord+Süd auf.

#### 3.3.4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Auch beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt erweist sich der Hauptkorridor Mitte als die deutlich günstigere Trassierungsvariante. Dies gilt sowohl in Bezug auf die Beanspruchung von Lebensräumen für Pflanzen und

Tiere und damit dem Erhalt der biologischen Vielfalt als auch auf die Verträglichkeit des Vorhabens mit dem Netz Natura 2000 und die Konflikthöhe mit dem europäischen und nationalen Artenschutzrecht (s. Kap. 3.3.5).

Beim Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt zeigen sich annähernd in allen Kriterien z. T. deutliche Vorteile für den Hauptkorridor Mitte. Das trifft insbesondere auf die Beeinträchtigung wichtiger Austauschbeziehungen und Lebensraumkorridore mit sehr hoher Bedeutung (BfN 2009) sowie die Flächenverluste in Lebensraumkomplexen hoher biologischer Vielfalt und in zulassungskritischen Kernhabitaten planungsrelevanter Arten zu, für die sowohl bei den anlagebedingten Flächenverlusten und Zerschneidungseffekten als auch bei den betriebsbedingten Lärm-, Licht und Fremdwirkungen im Hauptkorridor Mitte eine deutlich geringere Betroffenheit besteht. Insbesondere bei den betriebsbedingten Belastungen weist die mod. Kombinationslösung Nord+Süd in den Wirkzonen 200 und 500 m eine flächenmäßig deutlich höhere Beeinträchtigung für planungsrelevante Arten auf als der Hauptkorridor Mitte. Die als erheblich eingestuftem Zerschneidungseffekte zwischen den Teilhabitaten planungsrelevanter Arten liegen in der mod. Kombinationslösung Nord+Süd doppelt so hoch wie im Hauptkorridor Mitte.

Aus Sicht des Schutzgutes Pflanzen sind die Unterschiede zwischen den Varianten ebenfalls deutlich. Hier liegen die Nachteile auf der Seite des Hauptkorridors Mitte wegen der höheren Verluste von nach § 30 BNatSchG i.V. mit Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotopen und von Standorten planungsrelevanter Pflanzenarten.

#### 3.3.4.3 Schutzgut Boden

Entscheidend für die Variantenbeurteilung beim Schutzgut Boden ist vor allem der mit dem Vorhaben insgesamt verbundene Flächenverbrauch durch Versiegelung und Überbauung im Zuge von Damm- und Einschnittsbauwerken.

Trotz der insgesamt geringeren Streckenlänge weist die mit dem Hauptkorridor Mitte vorgesehene Trassenführung in Bezug auf den Gesamtflächenverbrauch einen leichten Nachteil auf. Dies ist darauf zurückzuführen, dass beim Hauptkorridor Mitte der in einem vierstreifigen Ausbau vorgesehene Streckenabschnitt gut doppelt so lang ist wie bei der mod. Kombinationslösung Nord+Süd.

Neben dem Gesamtflächenverbrauch ist die Betroffenheit von Böden mit besonderen Standorteigenschaften in die Auswirkungsprognose und den Variantenvergleich eingeflossen. Bei den Verlusten von Böden hoher natürlicher Ertragsfähigkeit schneidet der Hauptkorridor Mitte deutlich schlechter ab. Bei den Böden mit besonderen Standorteigenschaften für die natürliche Vegetation schneidet der Hauptkorridor Mitte dagegen günstiger ab. Auch bei der Betroffenheit von alten Waldstandorten und Bodenschutzwäldern (Kriterium für einen hohen Natürlichkeitsgrad des Bodens) weisen die Varianten ein uneinheitliches Bild auf. Bei den alten Waldstandorten schneidet der Korridor Mitte mit einem leichten Vorteil gegenüber der Kombinationslösung ab und bei den Bodenschutzwäldern ist die Kombinationslösung mit einem deutlichen Vorteil die günstigere Variante.

In der Gesamtbetrachtung aller Kriterien ergeben sich beim Schutzgut Boden leichte Vorteile für die mod. Kombinationslösung Nord+Süd.

#### 3.3.4.4 Schutzgut Wasser

Maßgebliches Kriterium beim Schutzgut Wasser ist die Betroffenheit von Wasserschutzgebieten. Der Trinkwasserschutz bedarf bei der Linienplanung einer besonderen Rücksichtnahme. Zu bedenken ist zudem, dass der Planungsraum in weiten Teilen nur einen geringen Geschütztheitsgrad für die anstehenden Grundwasserleiter aufweist.

Mit einer Durchfahrlänge von 50 m besteht im Hauptkorridor Mitte lediglich eine geringe Betroffenheit von Wasserschutzgebieten der Zone II. Die Durchfahrlänge in der mod. Kombinationslösung Nord+Süd beträgt dagegen rd. 1.000 m. Noch deutlicher sind die Unterschiede bei der Durchfahrung von Wasserschutzgebieten der Zone III mit rd. 15 km in der mod. Kombinationslösung Nord+Süd und rd. 5 km im Hauptkorridor Mitte. Insgesamt ergibt sich für den Hauptkorridor Mitte somit ein deutlicher Vorteil beim Teilschutzgut Grundwasser.

Durch die großen Brückenbauwerke im Bereich der Main- und Wernquerung sind bei beiden Varianten keine Beeinträchtigungen von Überschwemmungsgebieten gegeben. Nachteilig erweist sich die mod. Kombinationslösung Nord+Süd jedoch aufgrund der zahlreichen Querungen von kleineren Fließgewässern, so dass der Hauptkorridor Mitte beim Teilschutzgut Oberflächengewässer mit einem leichten Vorteil bewertet wird.



#### 3.3.4.5 Schutzgut Klima / Luft

Im Vordergrund der Betrachtung des Schutzgutes Klima/Luft stehen mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die klimatisch-lufthygienischen Ausgleichsleistungen der Landschaft. Von Bedeutung sind hierbei insbesondere mögliche Verluste von Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebieten mit Siedlungsbezug sowie die Zerschneidung bzw. Beeinträchtigung entsprechender Kaltluftleitbahnen.

Sämtliche Varianten durchqueren in Teilabschnitten Bereiche mit hoher klimatisch-lufthygienischer Bedeutung – wie Kaltluftleitbahnen und zugehörige Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete mit Siedlungsbezug. Die Anzahl der betroffenen Kaltluftleitbahnen mit hohem, mittlerem und geringem Beeinträchtigungsrisiko ist beim Hauptkorridor Mitte und bei der mod. Kombinationslösung Nord+Süd identisch. Im Zuge der mod. Kombinationslösung Nord+Süd wird jedoch zusätzlich eine Kaltluftleitbahn bei Rimpar mit einem sehr hohen Beeinträchtigungsrisiko betroffen. Vor diesem Hintergrund ergeben sich deutliche Vorteile für den Hauptkorridor Mitte. Grundsätzlich ist in diesem Zusammenhang anzumerken, dass keine der betroffenen Ortschaften aufgrund ihrer Flächenausdehnung und baulichen Verdichtung ein besonderes thermisches Belastungsrisiko aufweist.

Im Ergebnis der luftschadstofftechnischen Berechnungen weist der Hauptkorridor Mitte bezüglich der Gesamtemissionsbilanz leichte Vorteile auf. Das trifft auch für die mögliche Verdriftung von Luftschadstoffen in angrenzende Ortslagen zu. Nachteilig erweist sich bei der mod. Kombinationslösung Nord+Süd die siedlungsnahe und in Bezug auf die Hauptwindrichtung ungünstige Trassenführung im Bereich der Ortslagen Veitshöchheim, Margetshöchheim und Rimpar.

Auch bei den Verlusten von Wald-/Frischluftentstehungsgebieten und Klima-/Immissionsschutzwald sowie von Kaltluftsammlergebieten schneidet der Hauptkorridor Mitte günstiger ab, sodass sich in der Gesamtbilanz aller Kriterien des Schutzgutes Klima/Luft ein deutlicher Vorteil für eine Trassenführung im Hauptkorridor Mitte ableiten lässt.

#### 3.3.4.6 Schutzgut Landschaft

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bzw. der Eignung der Landschaft für die landschaftsgebundene Erholung und das Naturerleben ergeben sich vor-

nehmlich durch die Veränderung erlebniswirksamer, landschaftsbildprägender Strukturen sowie durch Lärmimmissionen.

Beide Hauptvarianten sind mit erheblichen Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild verbunden. Der Hauptkorridor Mitte weist dabei aber insbesondere hinsichtlich der anlagebedingten Beeinträchtigungen sehr deutliche Vorteile gegenüber der mod. Kombinationslösung Nord+Süd auf. Maßgeblich sind vor allem die als sehr hoch eingestuften Landschaftsbildbeeinträchtigungen, welche bei der mod. Kombinationslösung Nord+Süd mehr als dreimal so hoch ausfallen wie bei dem Hauptkorridor Mitte. Zu den besonderen Konfliktschwerpunkten in der mod. Kombinationslösung Nord+Süd gehört z. B. die Maintalquerung bei Margetschhöchheim/Veitshöchheim, welche insbesondere aufgrund der ausgedehnten, das Landschaftsbild prägenden Streuobstwiesen westlich des Mains deutlich konfliktträchtiger ist als die Mainquerung bei Karlstadt.

Die Nachteile der anlagebedingten Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild spiegeln sich in gleicher Form auch bei den betriebsbedingten Belastungen wider, auch hier weist der Hauptkorridor Mitte einen sehr deutlichen Vorteil auf.

Deutliche Vorteile bestehen ferner in Bezug auf die Beeinträchtigungen von vorrangig dem Landschaftsbild zuzuordnenden Schutzgebieten wie LSG und Naturparke, sodass der Hauptkorridor Mitte in der Gesamtbewertung aller Kriterien für das Landschaftsbild einen sehr deutlichen Vorteil aufweist.

#### 3.3.4.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

In Bezug auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind der Hauptkorridor Mitte und die mod. Kombinationslösung Nord+Süd als gleichwertig zu betrachten.

Die Vorteile für den Hauptkorridor Mitte beschränken sich auf die geringere Betroffenheit von Bodendenkmälern der Kategorie I. Dem Erhalt der Bodendenkmäler der Kategorie I fällt zwar ein besonderes Gewicht zu, die flächenmäßige Mehrbetroffenheit in der mod. Kombinationslösung Nord+Süd ist jedoch vergleichsweise gering. Die Vorteile der mod. Kombinationslösung Nord+Süd bei den Verlusten bzw. der Überbauung von Bodendenkmälern der Kategorie II und den Vorrangflächen für den obertägigen Bodenabbau wiegen die Nachteile bei den Bodendenkmälern der Kategorie I wieder auf.

Ein abwägungsrelevanter Unterschied zwischen den Varianten ist insofern nicht gegeben.

### 3.3.4.8 Schutzgutübergreifender Vergleich der Varianten

Tab. 15 Schutzgutübergreifender Hauptvariantenvergleich

| Schutzgut                    | Hauptkorridor Mitte | Mod. Kombinationslösung Nord+Süd |
|------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| Menschen – Wohnen            | ++                  |                                  |
| Menschen – Erholen           | +++                 |                                  |
| Pflanzen                     | ++                  |                                  |
| Tiere                        | ++                  |                                  |
| Boden                        |                     | +                                |
| Wasser – Grundwasser         | ++                  |                                  |
| Wasser – Oberflächengewässer | +                   |                                  |
| Klima/Luft                   | ++                  |                                  |
| Landschaft                   | +++                 |                                  |
| Kultur und Sachgüter         | ↔                   |                                  |
| <b>Zwischenergebnis</b>      | <b>1</b>            | <b>2</b>                         |

| Variantenrangfolge   |  | Vorteilsbildung ggü. der nächstrangig schlechteren Variante   |
|--|--|---|
| 1  | 2  |   |
| Reihung  |  | + leichter Vorteil<br>++ deutlicher Vorteil<br>+++ sehr deutlicher Vorteil<br>↔ gleichrangig<br>- keine Betroffenheit in diesem Schutzgut |
| <b>Aspekte mit besondere Entscheidungsrelevanz im Variantenvergleich</b> |  |   |
|  | Variante mit Vorteilen innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen (AWK I) |   |

Im Ergebnis des Hauptvariantenvergleichs zeigt der Hauptkorridor Mitte annähernd in allen Schutzgütern einen eindeutigen Vorteil gegenüber der mod. Kombinationslösung Nord+Süd. Ein leichter Nachteil für den Hauptkorridor Mitte konnte lediglich beim Schutzgut Boden ermittelt werden.

### 3.3.5 Natura 2000-Gebiete und streng geschützte Arten

#### Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten

Beide Varianten führen zu erheblichen Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten. Entscheidende Wirkfaktoren sind dabei die verkehrsbedingte Zusatzbelastung empfindlicher Lebensraumtypen (LRT) mit Stickstoff, der Flächenverlust von LRT und die erheblichen Beeinträchtigungen charakteristischer Arten. Erhebliche Beeinträchtigungen von Arten nach Anhang II der FFH-RL können mit Ausnahme des Großen Mausohrs für beide Varianten ausgeschlossen werden.

Der Hauptkorridor Mitte führt insgesamt bei sechs FFH-Gebieten zu erheblichen Beeinträchtigungen: „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“, „Zellinger Gemeindewald“, „Laubwälder um Würzburg“, „Irtenberger und Guttenberger Wald“, „Mausohrwochenstuben im Spessart“, „Mausohrwochenstuben im Maindreieck“.

Die mod. Kombinationslösung Nord+Süd beeinträchtigt sieben FFH-Gebiete erheblich: „Gramschatzer Wald“, „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“, „Laubwälder um Würzburg“, „Irtenberger und Guttenberger Wald“, „Naturschutzgebiet Romberg“, „Mausohrwochenstuben im Spessart“, „Mausohrwochenstuben im Maindreieck“.

Die großen Unterschiede zwischen den beiden Varianten liegen weniger in der Anzahl der betroffenen Gebiete als in Quantität und Qualität der Beeinträchtigungen.

So werden beispielsweise für das Schutzgebiet „Laubwälder um Würzburg“ durch die mod. Kombinationslösung Nord+Süd wesentlich größere Flächen von Buchen- und Eichen-Hainbuchenwäldern (LRT 9130, 9170, jeweils um das etwa 10- bzw. 290-fache) durch Stickstoffeinträge erheblich belastet als dies beim Hauptkorridor Mitte der Fall ist. Des Weiteren verliert die Charakterart des Eichen-Hainbuchenwaldes (LRT 9170), der Mittelspecht, durch die mod. Kombinationslösung Nord+Süd störungsbedingt großflächig an potenziellem Lebensraum. Durch den Hauptkorridor Mitte ist der Mittelspecht dagegen nicht betroffen.

Im FFH-Gebiet „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“ beeinträchtigt der Hauptkorridor Mitte deutlich kleinere Flächen prioritärer Kalkmagerasen und Kalkpionierasen (LRT 6210\*, 6110\*, etwa 1,8- bzw. 1,7-fache) durch Stickstoffeinträge als die mod. Kombinationslösung Nord+Süd, die sogar im Orchideen-Kalkbuchenwald (LRT 9150) sogar zu kleinflächigen Verlusten führt und zusätzlich Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130) durch Stickstoff erheblich belastet. Da der Wiederherstellung und Erhaltung von prioritären LRT eine besondere Bedeutung zukommt, ist deren Beeinträchtigung in der Gesamtbetrachtung auch entsprechend hoch zu gewichten.

Auch die Relation zwischen den erheblichen Beeinträchtigungen des „Zellinger Gemeindewaldes“ durch den Hauptkorridor Mitte und die erheblichen Beeinträchtigungen des „Gramschatzer Waldes“ durch die mod. Kombinationslösung

Nord+Süd deuten in die gleiche Richtung. Die durch Stickstoffdeposition erheblich belasteten Waldflächen (LRT 9130, 9170) sind bei der mod. Kombinationslösung Nord+Süd um etwa das Siebenfache größer. Die gestörten Lebensräume der Charakterart Mittelspecht sind bei dieser Variante um ca. das Vierfache größer, wobei allerdings der Hauptkorridor Mitte zusätzlich auf kleinerer Fläche etwa ein Brutpaar des Schwarzspechts als Charakterart des LRT 9130 erheblich stört, den die mod. Kombinationslösung Nord+Süd nicht beeinträchtigt.

Die Beeinträchtigungsintensität im FFH-Gebiet „Irtenerberger und Guttenberger Wald“ ist aufgrund des deckungsgleichen Verlaufs beider Varianten nur betriebsbedingt in Bezug auf die Stickstoffdeposition leicht unterschiedlich.

Der Hauptkorridor Mitte zeigt daher insgesamt aus Sicht der FFH-Verträglichkeit sehr deutliche Vorteile gegenüber der mod. Kombinationslösung Nord+Süd. Dies ist auf die Anzahl der betroffenen Gebiete, die Quantität und Qualität der Beeinträchtigung v. a. prioritärer LRT und anderer LRT zurückzuführen.

Nachfolgend werden die Auswirkungen beider Varianten auf FFH-Gebiete nochmals tabellarisch zusammengefasst:

Tab. 16 Gesamtbetrachtung FFH-Verträglichkeit

| FFH-Gebiet   | Hauptkorridor Mitte   | Mod. Kombinationslösung Nord+Süd  |
|--|---|---|
| DE 5825-301<br>Mausohrkolonien in Machtils-<br>hausen und Diebach                        |   |   |
| DE 5923-302<br>Winterquartiere der Mopsfle-<br>dermaus im Spessart                       |   |   |
| DE 5924-371<br>Trockengebiete an den Wern-<br>talhängen zwischen Karsbach<br>und Stetten | Belastung <b>6210*</b> auf 0,84 ha<br>Entlastung <b>6210*</b> auf 1,31 ha<br>Entlastung 6210 auf 0,03 ha<br>Belastung 9130 auf 0,7 ha<br>Belastung 9170 auf 0,39 ha |   |
| DE 6023-301<br>Naturschutzgebiet Romberg   | +++<br>Belastung 6510 auf 0,03 ha   | Belastung 6510 auf 0,33 ha  |
| DE 6023-302<br>Mausohrwochenstuben im<br>Spessart  | +<br>Verlust und Störung von 0,6%<br>des Nahrungslebensraum der<br>Wochenstube Laudenbach<br>(TF 05) im essentiellen Nah-<br>rungsgebiet                            | Verlust und Störung von 0,7%<br>des Nahrungslebensraum der<br>Wochenstube Laudenbach<br>(TF 05) im essentiellen Nah-<br>rungsgebiet |

|   |   |   |
|---|---|---|
| DE 6024-301<br>Winterquartiere der Mopsfledermaus bei Karlstadt |   |   |
| DE 6024-371<br>Mäusberg, Rammersberg, Ständelberg und Umgebung  |   |   |
| DE 6025-371<br>Gramschatzer Wald                                | +++<br>Belastung 9130 auf 0,27 ha<br>Belastung 9170 auf 0,08 ha   | Belastung 9130 auf 62,68 ha<br>Belastung 9170 auf 99,29 ha<br>Störung charakteristische Art auf 26,8 ha   |
| DE 6124-371<br>Trockenstandorte um Leinach                      |   |   |
| DE 6124-372<br>Maintalhänge zwischen Gamburg und Veitshöchheim  | +++<br>Belastung <b>6110*</b> auf 0,99 ha<br>Entlastung <b>6110*</b> auf 0,8 ha<br>Belastung <b>6210*</b> auf 0,77 ha<br>Entlastung <b>6210*</b> auf 0,70 ha<br>Belastung 6210 auf 1,43 ha<br>Belastung 6510 auf 0,01 ha<br>Belastung 5130 auf 0,51 ha<br>(nicht SDB) | Verlust 9150 auf 0,05 ha<br>Belastung <b>6110*</b> auf 1,66 ha<br>Entlastung <b>6110*</b> auf 0,8 ha<br>Verschattung <b>6110*</b> max. 0,02 ha<br>Belastung <b>6210*</b> auf 3,91 ha<br>Entlastung <b>6210*</b> auf 0,08 ha<br>Belastung 6210 auf 0,07 ha<br>Entlastung 6210 auf 0,04 ha<br>Verschattung 6210 max. 0,02 ha<br>Belastung 9130 auf 4,51 ha<br>Belastung 9150 auf 6,62 ha<br>Belastung 9170 auf 6,62 ha<br>(nicht SDB) |
| DE 6124-373<br>Zellinger Gemeindewald                           | Belastung 9130 auf 15,8 ha<br>Störung charakteristische Art auf 7,8 ha<br>Belastung 9170 auf 7,33 ha<br>Störung charakteristische Art auf 6,4 ha  | +++   |
| DE 6125-301<br>Mausohrwochenstuben im Maindreieck               | Verlust und Störung von 0,5% des Nahrungslebensraum der Wochenstube Thüngersheim (TF 02) im essentiellen Nahrungsgebiet   | +<br>Verlust und Störung von 0,5% des Nahrungslebensraum der Wochenstube Thüngersheim (TF 02) im sonstigen Nahrungsgebiet   |
| DE 6225-371<br>Laubwälder um Würzburg                           | +++<br>Belastung 9130 auf 7,45 ha<br>Entlastung 9130 auf 1,0 ha<br>Belastung 9150 auf 0,44 ha<br>Belastung 9170 auf 0,25 ha   | Belastung 9130 auf 69,55 ha<br>Entlastung 9130 auf 0,96 ha<br>Belastung 9150 auf 0,44 ha<br>Belastung 9170 auf 74,32 ha<br>Störung charakteristische Art auf 18,0 ha  |
| DE 6225-372   |   | +   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Irtenerberger und Guttenberger Wald                                       | Verlust 9130 auf 0,05 ha<br>Belastung 9130 auf 48,29 ha<br>Entlastung 9130 auf 0,3 ha<br>Belastung 9160 auf 1,47 ha<br>Belastung 9170 auf 0,45 ha   | Verlust 9130 auf 0,05 ha<br>Belastung 9130 auf 48,12 ha<br>Entlastung 9130 auf 0,8 ha<br>Belastung 9160 auf 0,5 ha<br>Entlastung 9160 auf 0,2 ha<br>Belastung 9170 auf 0,45 ha  |
| Beurteilung   | +++<br>Die Variante führt zu einer Unverträglichkeit mit Erhaltungszielen von sechs der im Wirkraum liegenden FFH-Gebiete.<br>Es handelt sich hierbei um die flächig ausgeprägten FFH-Gebiete DE 6124-372, DE 6124-373, DE 6225-371 und DE 6225-372 sowie die als FFH-Gebiete geschützten Mausohrwochenstuben DE 6023-302 und DE 6125-301.<br>Entscheidungserhebliche Faktoren sind die indirekte Beeinträchtigung (Stickstoffdeposition) sowie Störwirkungen auf die charakteristischen Arten. Bei den Mausohrwochenstuben waren für die Beurteilung der Verlust und die Störung von Jagdhabitaten für die einzelnen Kolonien ausschlaggebend. | Die Variante führt zu einer Unverträglichkeit mit Erhaltungszielen von sieben der im Wirkraum liegenden FFH-Gebiete.<br>Es handelt sich hierbei um die flächig ausgeprägten FFH-Gebiete DE 6023-301, DE 6025-371, DE 6124-372, DE 6225-371 und DE 6225-372 sowie die als FFH-Gebiete geschützten Mausohrwochenstuben DE 6023-302 und DE 6125-301.<br>Entscheidungserhebliche Wirkfaktoren sind der direkte Flächenentzug, die indirekte Beeinträchtigung (Stickstoffdeposition) sowie Störwirkungen auf die charakteristischen Arten. Bei den Mausohrwochenstuben waren für die Beurteilung der Verlust und die Störung von Jagdhabitaten für die einzelnen Kolonien ausschlaggebend. |
| <b>Bewertung der Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets</b>                   |   |   |
|   | Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden  |   |
|   | Erhebliche Beeinträchtigungen können nicht ausgeschlossen werden  |   |
| <b>Vorteilsbildung gegenüber der nächststrängig schlechteren Variante</b> |   |   |
| +      leichter Vorteil   | ++      deutlicher Vorteil  | +++      sehr deutlicher Vorteil  |

Betroffenheit von streng geschützten Arten

Die Gesamtbeurteilung im Artenschutz lässt sich nicht über einen einfachen Vergleich der Anzahl der Arten, die von jeder Lösung artenschutzrechtlich betroffen sind oder der beanspruchten Fläche zulassungskritischer Kernhabitate dieser Arten ermitteln. Wenngleich die Flächenbeanspruchung und Beeinträchtigung

der Kernhabitate durch den Hauptkorridor Mitte geringer ist, so kann die Beeinträchtigung einzelner Arten in Abhängigkeit von deren Seltenheit und Verbreitung sowie einer ggf. vorhandenen besonderen Verantwortung der Region ganz unterschiedliche Folgen für den Schutz und damit auch für die Rechtsfolge bei der Zulassung eines Vorhabens haben. Aus diesem Grund wurden die Arten, für die Verbotstatbestände zu erwarten oder erst durch Maßnahmen zu vermeiden sind, nochmals unterteilt und in der nachfolgend dargestellten Reihenfolge nach der Bedeutung für die Entscheidungsfindung abgehandelt:

- Arten, für die eine Ausnahme schwierig zu erzielen ist
- Arten, für die im Planungsraum eine besondere Verantwortung besteht
- Weitere entscheidungserhebliche Arten, für die unvermeidliche Verbotstatbestände durch eine Variante zu erwarten sind
- Restliche entscheidungsrelevante Arten, für die Verbotstatbestände voraussichtlich vermeidbar sind

In der Summe lässt sich aus den Einzelbetrachtungen zu diesen Gruppen schließen, dass der Hauptkorridor Mitte in Bezug auf den Artenschutz deutliche Vorteile im Vergleich zur mod. Kombinationslösung Nord+Süd aufweist.

Dies ist in erster Linie auf die sichere Vermeidung eines Verbotstatbestandes im Falle der für eine Ausnahmegenehmigung kaum zugänglichen Zippammer zurückzuführen.

In zweiter Instanz ergeben sich für den Hauptkorridor Mitte Vorteile aufgrund der qualitativ und quantitativ geringeren Beeinträchtigung mit Verbotstatbeständen bei Arten, für die im Planungsraum eine besondere Verantwortung besteht. Diesen muss neben der Zippammer bei der Entscheidungsfindung eine sehr hohe Priorität eingeräumt werden. Durch den Hauptkorridor Mitte ergeben sich bei dieser Artengruppe Vorteile für Feldhamster, Mopsfledermaus, Mittelspecht, Wiesenweihe, Heidelerche, Bekassine, Schwarzstorch, Grauammer und Steinkauz. Dies überwiegt die Benachteiligung gegenüber den vier Arten Bechsteinfledermaus, Kleiner Abendsegler, Halsbandschnäpper und Schwarzkehlchen.

Bei den übrigen von Verbotstatbeständen unvermeidlich betroffenen Arten überwiegen zwar die Vorteile der mod. Kombinationslösung Nord+Süd, jedoch ist für



die Gesamtbeurteilung den Arten mit einer besonderen Verantwortung der Region und einem Risiko bei der Erfüllung der Ausnahmekriterien Vorrang einzuräumen. Der somit verbleibende Vorteil des Hauptkorridors Mitte wird zudem durch die geringere Beeinträchtigung der Arten gestärkt, bei denen Verbotstatbestände zwar voraussichtlich vermeidbar sein werden, dafür jedoch teils erhebliche Maßnahmen ergriffen werden müssen.

### 3.3.6 Kosten und Wirtschaftlichkeit

Die Gesamtkosten der Maßnahme setzen sich aus den Bau- und Betriebskosten, den Grunderwerbskosten und den Kosten für landschaftspflegerische Maßnahmen zusammen.

Aufgrund der unterschiedlichen Baulängen der betrachteten Hauptvarianten, deren Lage im Gelände, der Anzahl der Kreuzungsbauwerke sowie sonstigen bautechnischen Besonderheiten ergeben sich unterschiedliche Gesamtkosten.

Nicht zuletzt aufgrund der geringeren Baulänge im zweibahnig-vierstreifigen Querschnitt fallen die Baukosten bei der modifizierten Kombinationslösung Nord+Süd günstiger aus als beim Hauptkorridor Mitte. Der Kostenvorteil liegt bei rd. 15 %.

Zu berücksichtigen sind zudem die Betriebskosten, die beim Hauptkorridor Mitte durch das längere Tunnelbauwerk ebenfalls höher liegen als bei der mod. Kombinationslösung Nord+Süd.

Insgesamt ergeben sich bei den Kosten leichte Vorteile für die mod. Kombinationslösung Nord+Süd.

Eine Aussage zur Wirtschaftlichkeit ist damit jedoch nicht verbunden. Aufgrund der Vorteile des Hauptkorridors Mitte bei den übrigen betrachteten Aspekten wird der Faktor Wirtschaftlichkeit für die Variantenentscheidung aber nicht ausschlaggebend werden.

Unabhängig vom Variantenvergleich muss für die realisierte Varianten aber die Bauwürdigkeit – ausgedrückt über ein positives Nutzen-Kosten-Verhältnis – nachgewiesen werden. Dies erfolgt einerseits im Rahmen der Aufstellung des Bundesverkehrswegeplans. Andererseits ist die Bauwürdigkeit des Projekts im Zuge der gesamten Planungsphase mit sich ändernden Kosten fortlaufend zu prüfen.

### 3.4 Gewählte Linie

Im Ergebnis des Variantenvergleichs erfolgt für die einzeln betrachteten Teilaspekte/Belange eine zusammenfassende Würdigung, Abwägung und Bewertung.

In der Zusammenschau aller in die gesamtplanerische Beurteilung einbezogenen Aspekte ist dabei dem Hauptkorridor Mitte aufgrund von deutlichen Vorteilen in den wesentlichen Belangen gegenüber der mod. Kombinationslösung Nord+Süd der Vorzug zu geben.

#### 3.4.1 Entscheidungsrelevante Merkmale und Auswahlgründe

Bezogen auf die definierten verkehrlichen Projektziele lässt sich feststellen, dass beide Hauptvarianten zu erheblichen verkehrlichen Verbesserungen für das westliche Mainfranken führen. Aufgrund der leichten Vorteile bei der künftigen Netztopologie sowie der besseren Erschließung des Raums bestehen in Bezug auf die verkehrliche Wirkung jedoch Vorteile für den Hauptkorridor Mitte.

Deutliche Vorteile für den Hauptkorridor Mitte weisen die betrachteten raumstrukturellen Aspekte auf. Bei fünf von neun untersuchten Zielkomplexen aus den Bereichen Raumordnung, Wirtschaft, Siedlungsentwicklung, Land- und Forstwirtschaft stellt sich dieser als günstiger dar als die mod. Kombinationslösung Nord+Süd.

Bei den abwägungsrelevanten Sachverhalten bestehen einzig bei den Bau- und Betriebskosten leichte Vorteile für die mod. Kombinationslösung Nord+Süd.

Bei der Umweltverträglichkeit zeigt sich, dass erheblich nachteilige Umweltauswirkungen bei beiden Varianten zu erwarten sind. Im direkten Vergleich scheidet, bis auf die Schutzgüter Boden (Vorteil bei der mod. Kombinationslösung Nord+Süd) und Kultur- und Sachgüter (keine Vorteilsbildung für eine der beiden Varianten), der Hauptkorridor Mitte erheblich besser ab. Insbesondere bei zulassungskritischen Auswirkungen, wie der Betroffenheit von nationalen Schutzgebieten sowie dem vorsorgenden Lärmschutz, bestehen deutliche bzw. sehr deutliche Vorteile. Mit Blick auf eine wirksame Umweltvorsorge erweist sich der Hauptkorridor Mitte insofern als die deutlich günstigere Trassenalternative.

Maßgeblich für die Entscheidungsfindung sind daneben aber insbesondere auch die Belange des europäischen Gebiets- und Artenschutzes.

---

Für keine der beiden Varianten können erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten und das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden. In Art und Umfang der Beeinträchtigungen erweist sich der Hauptkorridor Mitte jedoch als deutlich günstiger.

Bei der FFH-Verträglichkeit ist die Anzahl der vom Hauptkorridor Mitte betroffenen Gebiete insgesamt geringer, insbesondere aber auch die Quantität und Qualität der Beeinträchtigung vor allem prioritärer LRT und anderer LRT.

Ein vergleichbares Bild ergibt sich beim europäischen Artenschutz. Neben den Arten, die einer Ausnahmegenehmigung voraussichtlich nicht zugänglich sind, zeigen sich für den Hauptkorridor Mitte auch Vorteile bei der Betroffenheit von Arten, für deren Erhalt der Planungsraum eine besondere Verantwortung trägt. Bei den Aspekten ist gegenüber den unvermeidlichen Betroffenheiten bei den übrigen Arten, bei denen Vorteile für die mod. Kombinationslösung Nord+Süd bestehen, Vorrang einzuräumen.

Der europäische Gebiets- und Artenschutz unterliegt nicht der fachplanerischen Abwägung, sondern entfaltet im Rahmen der Genehmigungsplanung eine eigenständige Rechtsfolgewirkung. Die Genehmigungsfähigkeit von Vorhaben, bei denen erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten und artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht ausgeschlossen werden können, ist an enge Voraussetzungen bzw. Anforderungen geknüpft. Voraussetzung sind zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für das Vorhaben sprechen, und das Fehlen zumutbarer Alternativen. Soweit prioritäre Lebensraumtypen betroffen sind, kann nur ein eingeschränktes Spektrum zwingender Gründe geltend gemacht werden (z. B. Gesundheit des Menschen), bzw. es ist eine Stellungnahme der europäischen Kommission einzuholen. Zusätzlich sind in jedem Fall geeignete Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes Natura 2000 vorzusehen.

Die durchgeführten Untersuchungen hatten zum Ziel, Konflikte mit dem Schutzgebietsnetz Natura 2000 bzw. dem europäischen Artenschutz zu identifizieren und durch Optimierungen der Linienführung zu minimieren. Mit der mod. Kombinationslösung Nord+Süd sind erheblich größere Beeinträchtigungen europäischer Schutzgebiete sowie artenschutzrechtlich relevanter Tier- und Pflanzenar-

ten verbunden, ohne dass die angestrebten Planungsziele des Vorhabens in besserer Weise erfüllt werden können.

Im Ergebnis zeigt der Variantenvergleich damit, dass neben dem Hauptkorridor Mitte keine zumutbaren Alternativen vorhanden sind, welche eine Realisierung der Planungsziele des Vorhabens mit geringeren Beeinträchtigungen des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 ermöglichen bzw. bei denen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände in geringerem Umfang erfüllt sind. Gleichzeitig sind zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses aufgrund der verkehrlichen und wirtschaftlichen Bedeutung des Vorhabens gegeben. Unter Berücksichtigung von festzusetzenden Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (FFH-Gebietsschutz) sowie festzusetzenden CEF- und FCS-Maßnahmen (Artenschutz) ist davon auszugehen, dass keine unüberwindlichen Hindernisse für die Genehmigungsfähigkeit der gesamten Linie im Hauptkorridor Mitte bestehen.

Aus den genannten Gründen hat sich der Antragsteller seinerzeit entschieden für eine Linie im Hauptkorridor Mitte („Raumordnungslinie“) den Antrag auf Durchführung eines Raumordnungsverfahrens mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung bei der Höheren Landesplanungsbehörde zu stellen.

#### 3.4.2 Ergebnisse der landesplanerischen Beurteilung als Grundlage für die Weiterführung der Planung

Die Höhere Landesplanungsbehörde kommt im Ergebnis des durchgeführten Raumordnungsverfahrens mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung zum Gesamtergebnis, dass das Vorhaben einer B 26n im Hauptkorridor Mitte einschließlich von Zubringern nach Lohr und Karlstadt unter Maßgaben den Erfordernissen der Raumordnung einschließlich den Belangen des Umweltschutzes entspricht.

Wie bereits in Kapitel 2.1 dargestellt, enthält die landesplanerische Beurteilung einen Prüfauftrag an den Straßenbaulastträger. Demnach sollte untersucht werden, ob die wesentlichen verkehrlichen und raumstrukturellen Ziele der B 26n auch mit einer einbahnig-zwei- bzw. dreistreifigen Straße erreicht werden können. Im Ergebnis der durchgeführten Prüfung konnte seitens der Straßenbauverwaltung bestätigt werden, dass eine Redimensionierung des Projekts ohne wesentliche Abstriche am Zielerfüllungsgrad möglich ist.

Insbesondere aufgrund der deutlich geringeren Verkehrsbelastungen einer einbahnig-zwei- bzw. dreistreifigen Straße ergeben sich erheblich geringere Auswirkungen auf die vom Vorhaben betroffenen FFH-Gebiete durch Stickstoffdeposition. Durch den geringeren Querschnitt reduzieren sich aber auch die durch das Vorhaben bedingten unmittelbaren Flächenverluste durch Überbauung.

Gegenüber dem Variantenvergleich ergeben sich damit keine nachteiligen Auswirkungen auf die voraussichtliche Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens.

Aufgabe der folgenden Planungsstufen Vorentwurf und Planfeststellung ist es nunmehr, die einzelnen Planungsabschnitte des Vorhabens – wie vorliegend für den Bauabschnitt 1 – bis zur Baureife zu führen. Dabei sind die, die einzelnen Planungsabschnitte betreffenden Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung ebenso zu berücksichtigen wie auch im Zuge der Feintrassierung eine fortlaufende Optimierung der Planung vorzunehmen ist. Ziel dabei ist, die Betroffenheiten der Schutzgüter im Allgemeinen ebenso wie die zulassungsrelevanten Betroffenheiten beim europäischen Gebiets- und Artenschutz weiter zu minimieren.

## **4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme**

### **4.1 Ausbaustandard**

#### **4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale**

Entsprechend ihrer großräumigen Verbindungsfunktion ist die B 26n der Verbindungsfunktionsstufe I (großräumige Verbindung von Oberzentren zu Metropolregionen und zwischen Oberzentren) gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [4] zugeordnet. Dementsprechend wäre die B 26n grundsätzlich der Straßenkategorie LS I nach den „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen“ (RAL) [1] der Entwurfsklasse EKL 1 zuzuordnen.

Verschiedene Maßgaben der Landesplanerischen Beurteilung vom 15.12.2017 beinhalten das Ziel, die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt weiter zu reduzieren. Vor diesem Hintergrund werden für die B 26n, was die Linieneinführung in Lage und Höhe betrifft, abweichend die Entwurfselemente der Ent-

wurfsklasse EKL 2 festgelegt. Damit ist insgesamt eine geländenähere Trassierung möglich.

Als Ausbauquerschnitt der B 26n wird der Regelquerschnitt RQ 11,5+ gem. RAL gewählt. Der einbahnig zweistreifige Querschnitt erhält abschnittsweise zusätzliche Überholfahrstreifen.

Mit einer teilhöhenfreien Ausbildung der Knotenpunkte werden eine der Straßenkategorie LS I angemessene gute Verkehrssicherheit und Verkehrsqualität erreicht.

Es ist vorgesehen, die B 26n als Kraftfahrstraße zu betreiben.

#### 4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Die erzielbare Verkehrsqualität ist entsprechend des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Teil L Landstraßen [10] überprüft worden. Für den Neubau der B 26n wird im Netzabschnitt von Karlstadt bis zum AK Schweinfurt / Werneck eine Angebotsqualität von mindestens Qualitätsstufe D angestrebt. Die Überprüfung der Verkehrsqualität auf Grundlage des HBS im Rahmen der Vorentwurfsplanung hat ergeben, dass die Qualitätsstufe C und eine Reisegeschwindigkeit von 70–80 km / h erreichbar sind.

#### 4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die B 26n selbst erfüllt als richtlinienkonform trassierte, neuzeitliche Fernstraße hohe Anforderungen an die Verkehrssicherheit. Die Abfolge von Geraden, Übergangsbögen und Radien im Lageplan sowie von Kuppen und Wannern im Höhenplan liegt vollständig innerhalb des vorgegebenen Bereichs der Entwurfsregelwerke, sodass sich eine harmonische und gut befahrbare Streckenführung mit ausreichenden Sichtverhältnissen einstellen wird. Mit dem abschnittsweise angeordneten dritten Fahrstreifen werden zudem wechselseitig sichere Überholmöglichkeiten geschaffen. Die geplanten teilhöhenfreien Knotenpunkte erlauben ein ungehindertes, konfliktfreies Auf- und Abfahren auf die Neubaustrecke. Die richtlinienkonforme Abfolge von Längs- und Querneigungswechseln sorgt für eine gute Fahrbahntwässerung, die Gefahr von Aquaplaning wird dadurch vermieden. Passive Schutzeinrichtungen entsprechend den aktuellen Vorschriften vervoll-

ständigen, neben dem entwurfstechnischen Standard, das hohe Sicherheitsniveau der Neubaustrecke.

Die technischen Planungen zum Projekt wurden kontinuierlich in jeder Planungsphase durch einen unabhängigen Dritten hinsichtlich sicherheitsrelevanter Aspekte durch ein Sicherheitsaudit überprüft.

Die Anmerkungen und Hinweise der Sicherheitsauditoren wurden gemäß jeweils bei der weiteren Entwurfsbearbeitung berücksichtigt.

#### 4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

Das bestehende klassifizierte Straßennetz wird durch die Maßnahme “B 26n, Karlstadt – AK Schweinfurt / Werneck, Bauabschnitt 1“ an drei Stellen berührt: Die Kreisstraße MSP 6, sowie die Staatsstraßen St 2294 und St 2277 werden jeweils höhenfrei gekreuzt und über teilplanfreie Knotenpunkte (AS Arnstein-West (MSP 6), AS Arnstein-Mitte (St 2294), AS Arnstein-Ost (St 2277)) an die B 26n angebunden.

Tab. 17 Übersicht kreuzende Straßen

| Kreuzende Straße | Straßenkategorie | Vorh. Querschnitt | Gep. Querschnitt | Bauklasse | Verknüpfung mit der B 26n |
|------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------|---------------------------|
| MSP 6            | LS IV            | 5,5 m             | 6,5 m            | Bk 1,8    | Teilplanfreier Knoten     |
| St 2294          | LS III           | 6,5 m             | 7,0 m            | Bk 3,2    | Teilplanfreier Knoten     |
| St 2277          | LS III           | 6,0 m             | 7,0 m            | Bk 3,2    | Teilplanfreier Knoten     |

Die B 26n wird zwischen dem heutigen Ende der B 26a (Abschnitt 100/ Station 0,000) und der künftigen Querung mit der Kreisstraße MSP 6 (Abschnitt 100/ Station 4,367) neu gebaut. Sie wird mit Verkehrsfreigabe zur Bundesstraße B 26 gewidmet.

Gleichzeitig wird die bestehende B26a vom heutigen Bauende (Abschnitt 100/ Station 0,000) bis zum Bauende des 1. Bauabschnittes (Abschnitt 100/ Station 1,631) ausgebaut. Mit Verkehrsfreigabe wird die gesamte B26a von ihrem heutigen Bauende bei Abschnitt 100 Station 0,000 bis zu ihrem Ende bei Abschnitt 160 Station 1,115 in B 26 umbenannt.

Die Kreisstraße MSP 6 wird von der Anschlussstelle Arnstein-West (Abschnitt 100, Station 4,204) bis nach Müdesheim (Abschnitt 100, Station 6,255) ausgebaut und um 1,0 m verbreitert. Um den Netzzusammenhang herzustellen wird die MSP 6 in diesem Abschnitt temporär zur Bundesstraße B 26 aufgestuft. Mit einer späteren Weiterführung der B 26n bis Karlstadt wird dieser Abschnitt wieder zur Kreisstraße abgestuft. In den vorliegenden Feststellungsunterlagen wird in diesem Teilabschnitt die MSP 6 als MSP 6 alt bezeichnet.

Gleichzeitig wird die bestehende B 26 zwischen der Einmündung in die B 19 bei Werneck (Abschnitt 920, Station 1,115) und der Einmündung der aufzustufenden MSP 6 alt (Abschnitt 800, Station 0,000) westlich von Müdesheim zur Staatsstraße abgestuft, da dieser Bundesstraßenabschnitt seine Verkehrsbedeutung für den weiträumigen Verkehr mit der Inbetriebnahme des 1. Bauabschnitts der B 26n vollständig verliert. Durch die Aufstufung der MSP 6 alt bleibt das zusammenhängende Bundesfernstraßennetz erhalten. In den vorliegenden Feststellungsunterlagen wird die abzustufende B 26 mit B 26 alt bezeichnet.

Die bestehende St 2277 verliert von der Anschlussstelle Arnstein-Ost bis zur Einmündung in die B 26 alt in Arnstein ihre Bedeutung für den überörtlichen Verkehr und dient nur noch dem städtischen Ziel- und Quellverkehr. Sie wird von Abschnitt 100 Station 0,000 bis 0,909 zur Ortsstraße bzw. von Abschnitt 100 Station 0,909 bis 2,443 zur Gemeindeverbindungsstraße abgestuft. Die abzustufende St 2277 wird mit St 2277 alt bezeichnet.

Der Träger der Straßenbaulast der B 26n sowie der MSP 6 alt (künftige Bundesstraße) wird die Bundesrepublik Deutschland. Träger der Straßenbaulast für die St 2294 bleibt der Freistaat Bayern. Träger der Straßenbaulast für die B 26 alt (künftige Staatsstraße) wird der Freistaat Bayern. Träger der Straßenbaulast für die St 2277 alt (künftige Orts- bzw. Gemeindeverbindungsstraße) wird die Stadt Arnstein. Die Widmung und Umstufung der bisherigen bzw. künftigen Straßen sind in Unterlage 12 dargestellt.



Da die B 26n als Kraftfahrstraße betrieben werden soll, wird der langsam fahrende Verkehr im nachgeordneten Wegenetz abgewickelt.

Als Neubaustrecke durchschneidet die B 26n das landwirtschaftliche Wegenetz. Durch die Neuanlage von Parallelwegen und die Schaffung von Querungsmöglichkeiten bleibt dessen Funktionsfähigkeit in vergleichbarer Qualität erhalten.

### **4.3 Linienführung**

#### **4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs**

Die Plantrasse der B 26n beginnt bei Bau-km 8+330 an der AS Arnstein-West (Anschluss an die MSP 6, Abschnitt 100/ Station 4,367) und geht bei Bau-km 16+120 in die bestehende Bundesstraße B 26a (Abschnitt 100 / Station 1,631) über.

Die geplante Neubaustrecke verläuft ca. 1 – 2 km nördlich des Werntals. Sie verläuft in gestreckter Linienführung in West-Ost-Richtung, wobei sich, abgesehen von einer Geraden am Bauanfang, gegensinnig gekrümmte Bögen entsprechend der Vorgaben der Regelwerke abwechseln.

Im Höhenplan steigt die B 26n vom Bauanfang an der MSP 6 zunächst in östlicher Richtung leicht an und fällt dann in das Tal des Pfannengrabens ab, das mit einem 151 m langen Bauwerk gequert wird. Von hier steigt die Linie wiederum leicht an, überwindet einen weiteren Höhenrücken und führt danach in Einschnittslage hinunter in das Krebsbachtal, das sie mit einem ca. 320 m langen Bauwerk überspannt. Hier wird die in Nord-Süd-Richtung verlaufende St 2294 gequert. Weiter verläuft die Bautrecke in einem langen Einschnitt über die „Bücholder Höhe“ und fällt in östlicher Richtung in das Schwabbachtal ab, wo sie die St 2277 kreuzt und in die bestehende B 26a übergeht.

Die Plantrasse hat eine Baulänge von 7790 m.

#### **4.3.2 Zwangspunkte**

Aus der gewählten Trassenführung ergeben sich folgende Zwangspunkte:

### Ökologisch sensible Talräume

Die Querung der ökologisch hochwertigen Bereiche des Pfannengrabens, des Krebsbachtals und des Schwabbachtals musste bei der Dimensionierung der Dammstrecken und Brückenbauwerke beachtet werden.

### Anschlussstellen

Bei der Straßenplanung und beim Entwurf der Kreuzungsbauwerke war eine verkehrsgerechte Ausbildung der Anschlussstellen zu beachten.

### Vorbehaltsgebiet

Bei der Straßenplanung war eine möglichst geringe flächenmäßige Beanspruchung des Vorbehaltsgebiets für Gips GI 26 bei Arnstein zu berücksichtigen.

#### 4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die topographische Situation im Planungsraum und die beschriebenen Zwangspunkte lassen nur eine sehr gestreckte Linienführung im Lageplan zu. Die Trassierungselemente liegen damit oberhalb des Bereiches der von der RAL [1] für die Entwurfsklasse 2 empfohlen wird. Gleichwohl liegen die Trassierungsparameter der Kreisbögen und Übergangsbögen (Klothoiden) untereinander im günstigen Bereich, sodass sich für die Baustrecke eine durchgängig harmonische Linienführung ergibt.

Tab. 18 Trassierungselemente im Lageplan

| Entwurfselement im Lageplan |   | RAL, EKL 2      |   | Planung       |   |
|-----------------------------|---|-----------------|---|---------------|---|
| Kreisbogen                  | R | 400 – 900       | m | 1.500 – 2.800 | m |
| Übergangsbogen (Klothoide)  | A | $1/3 R < A < 3$ |   | 700 – 1000    |   |
| Gerade                      | L | $< 1.500$       | m | $< 1.277$     | m |

#### 4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die Linienführung im Höhenplan wird beeinflusst durch die abwechselnde Überwindung von Höhenrücken und die Querung der Talräume mit den Zwangspunkten in den Bereichen der Anschlussstellen. Um die entstehenden Einschnittstiefen und Dammhöhen bei der Trassenführung und damit auch den Flächenverbrauch soweit als möglich zu minimieren, wurden beim Straßenentwurf relativ

große Längsneigungen gewählt. Diese liegen aber vollständig innerhalb des nach RAL [1] zulässigen Bereichs. Auch die Wahl der Kuppen- und Wannenausrundungen wurde diesbezüglich optimiert, wobei auch für diese die jeweiligen Mindestwerte eingehalten werden.

Im Bereich der Kuppentief- und Wannenhochpunkte ergeben sich keine Überschneidungen mit Querneigungswechseln, sodass eine ausreichende Fahrbahnentwässerung gewährleistet ist.

Die Längsneigung auf den Brückenbauwerken mit bis zu 5,3 % ergibt in Zusammenhang mit der Querneigung von 2,5 % eine bautechnisch noch handhabbare Schrägneigung.

Die folgende Tabelle stellt die vorgegebenen Grenzwerte der RAL [1] für die EKL 2 den in der Entwurfsplanung eingesetzten Elementen gegenüber

Tab. 19 Trassierungselemente im Höhenplan

| Entwurfselement im Höhenplan |                    | RAL, EKL 2 |   | Planung |   |
|------------------------------|--------------------|------------|---|---------|---|
| Höchste Längsneigung         | max s              | 5,5        | % | 5,32    | % |
| Mindestlängsneigung          | min s              | 0,625      | % | 2,98    | % |
| Kuppenmindesthalbmesser      | min H <sub>K</sub> | 6.000      | m | 8.000   | m |
| Wannenmindesthalbmesser      | min H <sub>W</sub> | 3.500      | m | 3.500   | m |
| Mindestquerneigung           | min q              | 2,5        | % | 2,5     | % |
| Höchste Querneigung          | max q              | 7          | % | 2,5     | % |

#### 4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die Anforderungen an die räumliche Linienführung gem. RAL [1] im Hinblick auf ein ausgewogenes Zusammenspiel der Elemente des Lage- und des Höhenplans wurden beim Entwurf der B 26n beachtet, sodass sich ein harmonisches Bild des Streckenverlaufs, auch aus dem Blickwinkel des Fahrers, einstellen wird.

Die erforderlichen Sichtweiten gem. RAL [1] werden eingehalten.

### 4.4 Querschnittsgestaltung

#### 4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Als Straßenquerschnitt der B 26n wird gemäß RAL [1] der Regelquerschnitt RQ 11,5+ mit einer Fahrbahnbreite von 8,5 m gewählt. Die Gesamtbreite der befes-

tigten Fahrbahn ergibt sich aus zwei Fahrstreifen mit je 3,50 m und zwei Randstreifen mit je 0,50 m. Zu beiden Seiten der Fahrbahn wird ein Seitenstreifen (Bankett) mit einer Breite von 1,50 m standfest ausgebildet. In Bereichen, in denen die Straße in einem Geländeeinschnitt zu liegen kommt, wird das Bankett zur Flächeneinsparung um 0,50 m reduziert.

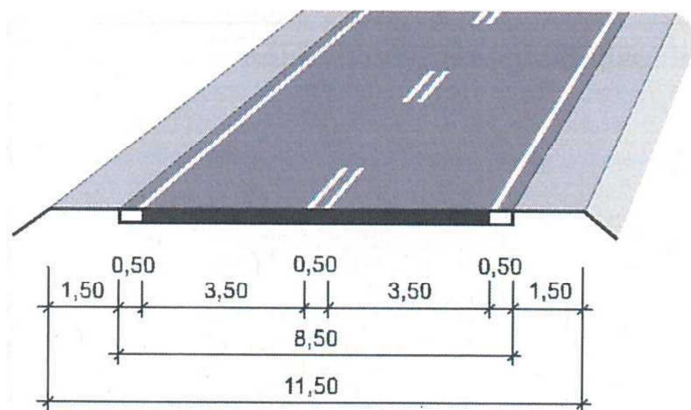


Abb. 17 Regelquerschnitt RQ 11,5+ gemäß RAL [1]

Der einbahnige Querschnitt RQ 11,5+ erhält gem. RAL [1] abschnittsweise dreistreifige Abschnitte mit Überholfahrstreifen. Für jede Fahrtrichtung sollen damit auf min. 20 % der Streckenlänge sichere Überholmöglichkeiten geschaffen werden.

Die dreistreifige Fahrbahnbreite von 15,00 m ergibt sich aus zwei je 3,50 m breiten Hauptfahrstreifen, einem 3,25 m breiten Überholfahrstreifen, einem 0,50 m breiten Streifen zur Trennung der Fahrtrichtungen (doppelte durchgezogene Markierung) sowie Randstreifen mit Breiten von 0,75 m (Seite ohne Überholfahrstreifen) und 0,50 m (Seite mit Überholfahrstreifen). Die Breite der Bankette liegt – wie im zweistreifigen Bereich – bei 1,50 m (1,00 m im Einschnitt).

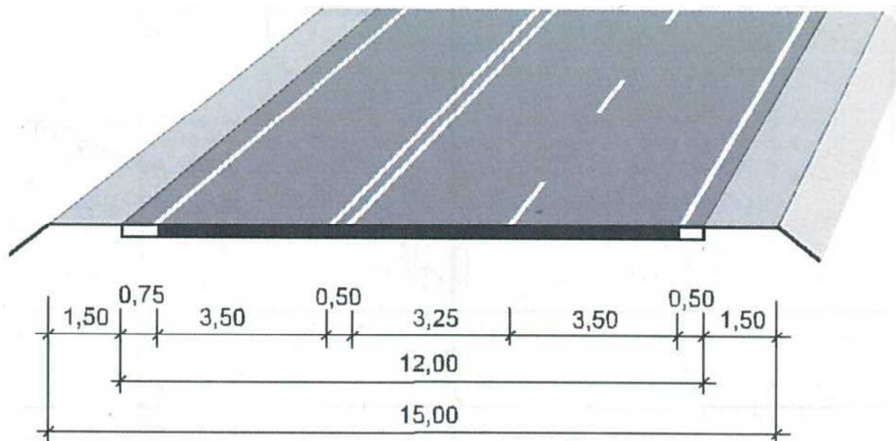


Abb. 18 Regelquerschnitt RQ 11,5+ mit Überholfahrstreifen gemäß RAL [1]

Die Fahrbahnflächen erhalten zur sicheren Kurvenfahrt und zur Entwässerung der Fahrbahn eine zur Kurveninnenseite gerichtete Querneigung deren Größe gem. RAL [1] durch den Kurvenradius bestimmt wird.

Das anfallende Niederschlagswasser fließt durch die vorhandene Quer- und Längsneigung schnellstmöglich von der Fahrbahn ab und wird, soweit möglich, über Bankette und Böschungen abgeführt. In Straßenabschnitten, in denen eine breitflächige Versickerung nicht möglich ist, erfolgt eine Sammlung des Straßenwassers in parallel zur Fahrbahn verlaufenden Straßenmulden.

Der temporär zur Bundesstraße aufzustufende Abschnitt der Kreisstraße MSP 6 alt von der AS Arnstein West bis zur Einmündung in die bestehende B 26 bei Müdesheim wird ausgebaut und um 1,0 m verbreitert. Für den geplanten Ausbau der Kreisstraße ist der Straßenquerschnitt RQ 9 mit einer erweiterten Fahrbahnbreite von 6,50 m vorgesehen.

Entlang der Strecke des auszubauenden Abschnittes der MSP 6 von Stat. Bau-km 0+000 bis 0+191 sowie entlang einer Teilstrecke des auszubauenden Abschnittes der MSP 6 alt von Stat. Bau-km 0+191 bis 1+050 fließt das anfallende Niederschlagswasser breitflächig über standfeste Bankette und bewachsene Böschungen ab und versickert hierbei. Im Bereich der anderen Teilstrecke MSP 6 alt von Stat. Bau-km 1+050 bis 2+225 wird das Straßenwasser mittels einer am tiefen Fahrbahnrand angeordneten Bordrinne gesammelt. Das so gesammelte Straßenwasser wird über Straßenabläufe gefasst und mittels Transportleitungen vor der Einleitung in einen Vorfluter einer Behandlungsanlage zuge-

führt (siehe Kap. 4.12). Die geplanten Entwässerungsmaßnahmen des auszubauenden Abschnittes der MSP 6 von Stat. Bau-km 0+000 bis 0+191 sowie des auszubauenden Abschnittes der MSP 6 alt von Stat. Bau-km 0+191 bis 2+225 erfüllen die Anforderungen nach RiStWag [6] (Stufe 1) im Wasserschutzgebiet Zone III B.

Der gesamte Einmündungsbereich der Kreisstraße MSP 6 alt in die bestehende Bundesstraße B 26 bzw. B 26 alt wird entsprechend den Vorgaben der RAL [1] ausgebaut. Im Bereich der Bundesstraße 26 erfolgt die Errichtung einer Linksabbiegespur. Die geplante Linksabbiegespur erhält eine Breite von 3,50 m. Im Einmündungsbereich der Kreisstraße MSP 6 alt wird ein großer Tropfen mit einer Dreiecksinsel angeordnet. Für den geplanten Ausbau der Bundesstraße B 26 bzw. B 26 alt ist der Straßenquerschnitt RQ 11 mit einer reduzierten Fahrbahnbreite von 6,50 m vorgesehen.

Die Einmündungsbereiche der geplanten Verbindungsrampen „Nordost-Quadrant“ und „Südost-Quadrant“ der AS Arnstein-Mitte in die bestehende Staatsstraße 2294 sowie die Verbindungsrampe „Nordost-Quadrant“ der AS Arnstein-Ost in die bestehende Staatsstraße 2277 werden jeweils entsprechend den Vorgaben der RAL [1] ausgeführt. Im Bereich der Staatsstraßen St 2277 und St 2294 erfolgt jeweils die Errichtung einer Linksabbiegespur. Die geplanten Linksabbiegespuren erhalten jeweils eine Breite von 3,50 m. In den Einmündungsbereichen der Verbindungsrampen werden jeweils ein großer Tropfen mit einer Dreiecksinsel angeordnet.

Für die geplanten Ausbauabschnitte der Staatsstraßen St 2277 und St 2294 ist jeweils der Straßenquerschnitt RQ 11 mit einer reduzierten Fahrbahnbreite von 7,00 m vorgesehen.

Die Querschnittsausbildungen sind in der Unterlage 14 dargestellt.

#### 4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die Ermittlung der Belastungsklasse und der Aufbau des Oberbaues erfolgt entsprechend den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012 (RStO 12) [7].

Bei der Ermittlung der Belastungsklasse der B 26n wurde die zu erwartende Verkehrsbelastung des Gesamtvorhabens (Planfall „BA 4“ gem. Verkehrsuntersuchung 2019, siehe Unterlage 16.2) zu Grunde gelegt. Die maßgebende Verkehrsbelastung beträgt im vorliegenden Planungsabschnitt 17.200 Kfz/24 h. Der Schwerverkehrsanteil liegt durchgängig bei 6 %. Zum Zeitpunkt der zu erwartenden Verkehrsübergabe (Jahr 2030) wird daher mit einem Schwerverkehrsanteil von  $DTV(SV) = 1.000$  Kfz/24 h gerechnet.

Dementsprechend ergibt sich für die **B 26n** gemäß Tab. 1 der RStO 12 [7] die Belastungsklasse Bk 10. Die Dicke des frostsicheren Oberbaues beträgt 75 cm. Der Schichtenaufbau stellt sich wie folgt dar:

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Asphaltdecke       | 12 cm        |
| Asphalttragschicht | 14 cm        |
| Frostschutzschicht | <u>49 cm</u> |
|                    | 75 cm        |

Auf Grund der hohen fahrdynamischen Belastungen im Bereich der Anschlussstellen werden die Fahrbahnbefestigungen der Verbindungsrampen der Anschlussstellen AS Arnstein-West, AS Arnstein-Mitte und AS Arnstein-Ost in gleicher Weise ausgeführt.

Für die geplanten Ausbauabschnitte der **St 2294 und St 2277** im Bereich der Anschlussstellen Arnstein-Mitte und Arnstein-Ost ist entsprechend der bestehenden Fahrbahnbefestigung die Belastungsklasse Bk 3,2 gemäß Tab. 1 der RStO 12 [7] vorgesehen. Die Dicke des frostsicheren Oberbaues beträgt 70 cm.

Der Schichtenaufbau stellt sich wie folgt dar:

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Asphaltdecke       | 10 cm        |
| Asphalttragschicht | 12 cm        |
| Frostschutzschicht | <u>48 cm</u> |
|                    | 70 cm        |

Für den geplanten Ausbau der temporär aufzustufenden Kreisstraße **MSP 6 alt** und der Bundesstraße **B 26** ist gemäß Tab. 1 der RStO 12 [7] die Belastungsklasse Bk 1,8 ermittelt. Die Dicke des frostsicheren Oberbaues beträgt 70 cm.

Der Schichtenaufbau stellt sich wie folgt dar:

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Asphaltdecke       | 4 cm         |
| Asphalttragschicht | 16 cm        |
| Frostschutzschicht | <u>50 cm</u> |
|                    | 70 cm        |

In den Deckschichten der neu- und auszubauenden Straßenabschnitte erfolgt der Einbau von lärmindernden Fahrbahnbelägen. Auf der B 26n wird von Station 14+175 bis 16+120, auf den Verbindungsrampen der AS Arnstein-Ost sowie auf der Ausbaustrecke der Kr MSP 6 alt (von Station 1+050 bis zur Einmündung in die B 26) jeweils ein Deckschichtbelag aus Splittmastixasphalt SMA LA8 oder gleichwertig eingebaut, der bei einer Geschwindigkeit von größer 60 km/h für PKW einen Straßendeckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fzG}$  (v) von -2,8 dB und für LKW einen Straßendeckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fzG}$  (v) von -4,6 dB gewährleistet.

Auf den Verbindungsrampen der AS Arnstein-West und Arnstein-Mitte sowie auf der B 26n im Bereich von Station 8+330 bis 14+175 werden Deckschichtbeläge (z.B.: Splittmastixasphalte SAM 8 oder SMA 11) eingebaut, die bei einer Geschwindigkeit von größer 60 km/h für PKW einen Straßendeckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fzG}$  (v) von -1,8 dB und für LKW einen Straßendeckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fzG}$  (v) von -2,0 dB gewährleisten.

Auf den Ausbaustrecken der B 26, der B 26 alt, der St 2277, der St 2294, der Kr MSP 6 und der Kr MSP 6 alt (von Station 0+000 bis Station 1+050) werden Deckschichtbeläge (z.B.: Asphaltbetone  $\leq$  AC 11) eingebaut, die nachfolgende Straßendeckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fzG}$  (v) gewährleisten:



- bei einer Geschwindigkeit kleiner gleich 60 km/h für PKW einen Straßen-deckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fZG}$  (v) von -2,7 dB
- bei einer Geschwindigkeit von größer 60 km/h für PKW einen Straßen-deckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fZG}$  (v) von -1,9 dB
- bei einer Geschwindigkeit kleiner gleich 60 km/h für LKW einen Straßen-deckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fZG}$  (v) von -1,9 dB
- bei einer Geschwindigkeit von größer 60 km/h für LKW einen Straßen-deckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fZG}$  (v) von -2,1 dB

Die Befestigungsbreiten und –arten des geplanten landwirtschaftlichen Ersatzwegenetzes werden nach den Richtlinien für den ländlichen Wegebau, Ausgabe 1999 (RLW 1999) [8] festgelegt.

**Weg, mit Asphaltdecke** befestigt (Wege mit starker Beanspruchung):

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| Asphalttragdeckschicht | 8 cm         |
| Schottertragschicht    | <u>35 cm</u> |
|                        | 43 cm        |

**Weg, mit Schottermaterial** befestigt (Wege mit mittlerer Beanspruchung):

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| Deckschicht (ohne Bindemittel) | 3 cm         |
| Schottertragschicht            | <u>27 cm</u> |
|                                | 30 cm        |

**Weg, leicht befestigt** (Wege mit geringer Beanspruchung):

|   |       |
|---|-------|
| Schicht aus frostunempfindlichem Material | 30 cm |
|---|-------|

**Grünweg** (Wege, die als Wendewege beansprucht werden):

Standfestes, tragfähiges Bodenmaterial mit Grasbewuchs

#### 4.4.3 Böschungsgestaltung

Im Geotechnischen Untersuchungsbericht werden für die Straßenbaumaßnahme Lage- und Situationsbedingt unterschiedliche Böschungsneigungen empfohlen. Auf Grund der örtlichen Verhältnisse muss von der Regelneigung der Straßenböschung 1:1,5 zum Teil deutlich abgewichen werden.

Im Ergebnis der empfohlenen Böschungsneigungen werden für die Dammböschungen generelle Böschungsneigungen von 1:1,8 ohne Bermen festgelegt.

Im Einschnitt kann eine Böschungsneigung von 1:1,5 zu Grunde gelegt werden.

Im Fels sollen Einschnitts-Böschungen nicht steiler als 1:1,2 geneigt werden.

Die Böschungskanten werden entsprechend der RAL [1] flach ausgerundet.

Die Querschnittsausbildung in den besonderen Bereichen ist in der Unterlage 14.2, Blatt 2 und 3 dargestellt.

#### 4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Hindernisse im Seitenraum werden in der vorliegenden Planung weitest möglich vermieden. An unvermeidbaren Hindernissen im Seitenraum werden passive Schutzeinrichtungen angeordnet.

### 4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

#### 4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Im Planungsabschnitt werden die Kreisstraße MSP 6, sowie die Staatsstraßen St 2294 und St 2277 gekreuzt.

Die zwischen der B 26n und Müdesheim temporär zur Bundesstraße aufzustufende MSP 6 alt wird an der AS Arnstein-West über einen teilplanfreien Knotenpunkt an die übergeordnete B 26n angebunden. Die zur Bundesstraße aufzustufende MSP 6 alt ist bei Müdesheim plangleich an die bestehende Bundesstraße B 26 angeschlossen.

Die St 2294 und die St 2277 werden an den AS Arnstein-Mitte und AS Arnstein-Ost, ebenfalls teilplanfrei, an die übergeordnete B 26n angeschlossen.

Über die geplanten Anschlussstellen wird die Stadt Arnstein verkehrsgerecht an die B 26n angebunden. Gleichzeitig wird eine Umfahrung des Altstadtbereiches von Arnstein ermöglicht.

Von der übergeordneten B 26n ist aufgrund der vorhandenen Sichtverhältnisse eine gute Erkennbarkeit der Knotenpunkte gewährleistet. Die untergeordneten Straßen werden im Knotenpunktsbereich bestandsnah ausgebaut.

#### 4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Die Knotenpunkte werden entsprechend der RAL [1] dimensioniert und gestaltet, so dass eine verkehrsgerechte und verkehrssichere Abwicklung der Verkehrsbeziehungen möglich ist.

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit nach Maßgabe des HBS [10] hat ergeben, dass bei den Ein- und Ausfädelungsvorgängen mindestens die Qualitätsstufe D erreichbar ist. Damit sind die Knotenpunkte alle ausreichend leistungsfähig.

Die gemäß RAL [1] freizuhaltenden Sichtfelder werden bei allen Knotenpunkten hergestellt. Bei den Sichtfeldern im Anschlussbereich an die St 2294 und St 2277 wurden die bestehenden Geschwindigkeitsbeschränkungen zu Grunde gelegt.

Die Beschleunigungstreifen der Anschlussstellen AS Arnstein-Mitte und Arnstein-Ost gehen in den Abschnitt mit Überholfahrstreifen über.

##### Anschlussstelle Arnstein-West

Die AS Arnstein-West bei Bau-km 8+500 wird als teilplanfreier Knotenpunkt mit zweihüftigen Rampen gemäß RAL [1] ausgebildet. Die direkten Verbindungsrampen werden angepasst trassiert und erhalten den Rampenquerschnitt RRQ 2 mit einer Fahrbahnbreite von 11,00 m.

Die MSP 6 bzw. MSP 6 alt wird im Bereich der Anschlussstelle auf einer Länge von ca. 800 m ausgebaut und in ihrer Trassenlage um bis zu 7,0 m angehoben. Die Verbindungsrampen werden jeweils mit höhengleichen Einmündungen gemäß RAL [1] mit Linksabbiegestreifen Typ LA2 und Rechtsabbiegetyp RA3 an die MSP 6 alt angeschlossen.

Die Längen der Ein- und Ausfädelungstreifen betragen 150 m.

Die bestehende höhengleiche Einmündung der MSP 6 alt in die Bundesstraße B 26 bzw. B 26 alt bei Müdesheim wird zu einer Einmündung gemäß RAL [1] mit Linksabbiegestreifen Typ LA2 und Rechtsabbiegetyp RA3 ausgebaut. Die Bundesstraße B 26 bzw. B 26 alt wird im Bereich der höhengleichen Einmündungen der MSP 6 alt plangemäß ausgebaut.

### Anschlussstelle Arnstein Mitte

Die AS Arnstein-Mitte bei Bau-km 11+900 wird als teilplanfreier Knotenpunkt mit zweihüftigen Rampen gemäß RAL [1] ausgebildet. Die direkten Verbindungsrampen werden angepasst trassiert und erhalten den Rampenquerschnitt RRQ 2 mit einer Fahrbahnbreite von 11,00 m.

Die Verbindungsrampen werden jeweils mit höhengleichen Einmündungen gemäß RAL [1] mit Linksabbiegestreifen Typ LA2 und Rechtsabbiegetyp RA3 an die St 2294 angeschlossen. Die St 2294 wird jeweils im Bereich der höhengleichen Einmündungen der Verbindungsrampen plangemäß ausgebaut. Die Längen der Ein- und Ausfädelungstreifen betragen 150 m. Der Einfädelungstreifen in Richtung Westen wird bis zum Überholfahrstreifen verlängert und über das Bauwerke BW 13 geführt.

### Anschlussstelle Arnstein-Ost

Die AS Arnstein-Ost bei Bau-km 14+590 wird plangemäß als teilplanfreier Knotenpunkt mit zweihüftigen Rampen gemäß RAL [1] ausgebildet. Die direkten Verbindungsrampen werden angepasst trassiert und erhalten den Rampenquerschnitt RRQ 2 mit einer Fahrbahnbreite von 11,00 m.

Die südliche Verbindungsrampe wird über die bestehende höhengleiche Einmündung der B 26a an die St 2277 angeschlossen.

Die nördliche Verbindungsrampe wird mit einer höhengleichen Einmündung gemäß RAL [1] mit Linksabbiegestreifen Typ LA2 und Rechtsabbiegetyp RA3 an die St 2277 angeschlossen. Die St 2277 wird im Bereich der höhengleichen Einmündungen der nördlichen Verbindungsrampe plangemäß ausgebaut.

Die Längen der Ein- und Ausfädelungstreifen betragen 150 m. Der Einfädelungstreifen in Richtung Westen geht in den Abschnitt mit Überholfahrstreifen über.

#### 4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und an Querungsstellen, Zufahrten

Die Neubaustrecke der B 26n verläuft im Bauabschnitt I durch die landwirtschaftliche Flur der Gemarkungen Müdesheim; Reuchelheim, Heugrumbach, Büchold, Arnstein und Schwebenried. Durch die geplante Straßenbaumaßnahme wird das

bestehende landwirtschaftliche Wegenetz durchschnitten. Ferner werden die in Tabelle 20 aufgeführten Radwegeverbindungen bauzeitlich unterbrochen.

Als Ersatz für die durch die Maßnahme entstehende Trennwirkung ist ein Ersatzwegenetz mit entsprechenden Kreuzungsbauwerken geplant.

Über das geplante Ersatzwegenetz können auch alle unterbrochenen Radwegeverbindungen wiederhergestellt werden.

Tab. 20 Durch die Baumaßnahme betroffene Radwegeverbindungen

| Radwegeverbindung       | Betroffenheit   | bauzeitliche Maßnahme  |
|-------------------------|---|--|
| Hesslar - Heugrumbach   | -) Teilstrecke auf Fl.Nr. 1668, Gemarkung Müdesheim, bei Stat. 0+530 bis 0+790 (MSP 6 alt), rechts, liegt innerhalb des Baubereiches<br>-) Kreuzung des Baubereiches bei Stat. 0+790, (MSP 6 alt)<br>-) Teilstrecke auf Fl.Nr. 468 und Flur-Nr. 487, beide Gemarkung Heugrumbach, bei Stat. 10+900 bis 11+480, liegt innerhalb des Baubereiches | -) Ausweisung einer bauzeitlichen Umleitungsstrecke<br><br>-) Ausweisung einer gesicherten Übergangsstelle durch den Baubereich<br>-) Ausweisung einer bauzeitlichen Umleitungsstrecke |
| Hundsbach - Heugrumbach | -) Teilstrecke auf Fl.Nr. 487, Gemarkung Heugrumbach, bei Stat. 11+050 bis 11+480, liegt innerhalb des Baubereiches   | -) Ausweisung einer bauzeitlichen Umleitungsstrecke  |
| Büchold - Heugrumbach   | -) Teilstrecke auf Fl.Nr. 539, Fl.Nr. 541 und Fl.Nr. 550, alle Gemarkung Heugrumbach, bei Stat. 11+590 bis 11+745, liegt innerhalb des Baubereiches   | -) Ausweisung einer bauzeitlichen Umleitungsstrecke  |
| Altbessingen - Arnstein | -) Kreuzung des Baubereiches bei Stat. 13+195   | -) Ausweisung einer bauzeitlichen Umleitungsstrecke  |
| Schwebenried- Arnstein  | -) Teilstrecke auf Fl.Nr. 1385, Fl.Nr. 1393, Fl.Nr. 1473 und Fl.Nr. 1497, alle Gemarkung Arnstein, bei Stat. 14+200 bis 14+420, liegt innerhalb des Baubereiches  | -) Ausweisung einer bauzeitlichen Umleitungsstrecke  |

#### 4.6 Besondere Anlagen

Es sind keine besonderen Anlagen vorhanden.

## 4.7 Ingenieurbauwerke

### 4.7.1 Übersicht über die Brückenbauwerke

Tab. 21 Übersicht der Brückenbauwerke

| Nr. | Bauwerksbezeichnung  | Bau-<br>km              | Lichte<br>Weite<br>[m]      | Kreuzungs-<br>winkel<br>[gon] | Lichte<br>Höhe<br>[m] | Breite zw.<br>Geländern<br>[m] | Gründungsform       |
|-----|--|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------|
| 10Ü | Brücke im Zuge der MSP 6 alt über die B 26n                    | 8+546                   | 28,00<br>( $\angle 28,94$ ) | 83,7                          | $\geq 4,70$           | 13,25                          | Großbohr-<br>pfähle |
| 11  | Talbrücke im Zuge der B 26n über den Pfannenengraben           | 9+674<br>bis<br>9+825   | 151,00                      |                               | $\geq 4,70$           | 12,10                          | Großbohr-<br>pfähle |
| 12Ü | Brücke im Zuge eines öFW über die B 26n                        | 11+100                  | 30,00                       | 100                           | $\geq 4,70$           | 5,00                           | Flachgründung       |
| 13  | Brücke im Zuge der B 26n über das Krebsbachtal und die St 2294 | 11+523<br>bis<br>11+840 | 317,00                      |                               | $\geq 4,70$           | 16,35<br>bis<br>19,10          | Großbohr-<br>pfähle |
| 14  | Brücke Ast B 26n über den Krebsbach an der AS Arnstein-Mitte   | 0+040                   | 8,00                        | 95,21                         | $\geq 2,30$           | 12,60<br>bis<br>13,03          | Großbohr-<br>pfähle |
| 16Ü | Brücke im Zuge eines öFW über die B 26n                        | 13+140                  | 25,00                       | 100                           | $\geq 4,70$           | 5,00                           | Flachgründung       |
| 17  | Brücke im Zuge der B 26n über den Schwabbach                   | 14+407<br>bis<br>14+467 | 62,00                       | 98,01                         | $\geq 4,70$           | 19,10                          | Großbohr-<br>pfähle |
| 18  | Brücke im Zuge der B 26n über die St 2277                      | 14+590                  | 23,50<br>( $\angle 23,62$ ) | 93,44                         | $\geq 4,70$           | 19,10                          | Großbohr-<br>pfähle |
| 19  | Brücke im Zuge eines öFW über den Schwabbach                   | 0+089                   | 10,00                       | 95,1                          | $\geq 2,25$           | 5,00                           | Großbohr-<br>pfähle |
| 20  | Unterhaltungssteg über den Schwabbach am BW 17                 | 14+438<br>bis<br>14+443 | ca. 5,00                    | 100                           | $\geq 1,25$           | $\leq 1,50$ m                  | Flachgründung       |

4.7.2 Brückenbauwerke

**Bauwerk 10 Ü – Brücke im Zuge der MSP 6 alt über die B 26n**

Zur höhenfreien Kreuzung der B 26n mit der bestehenden Kreisstraße wird bei Bau-km 8+546 im Zuge der MSP 6 alt ein Überführungsbauwerk mit 28,00 m lichter Weite angelegt. Das Kreuzungsbauwerk ist Bestandteil des teilplanfreien Knotenpunktes AS Arnstein-West.

Tab. 22 Abmessungen BW 10 Ü

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Stützweite               | 34,80 m   |
| Lichte Weite             | 28,00 m   |
| Lichte Höhe              | ≥ 4,70 m  |
| Breite zw. den Geländern | 13,25 m   |
| Brückenfläche            | 438 m <sup>2</sup>  |
| Tragwerksystem           | 1-Feld-Rahmen   |
| Gründung                 | Großbohrpfähle  |
| Bauwerkshinterfüllung    | erforderlich  |
| Abbrucharbeiten          | nicht erforderlich  |
| Baubehelfe               | Trag- und Arbeitsgerüst   |
| Unterbauten              | hochgesetzte Widerlager   |
| Überbau                  | vorgespannter zweistegiger Plattenbalken mit veränderlicher Konstruktionshöhe   |
| Lastannahmen             | DIN EN 1991-2, Lastmodell LM 1, MLC 50/50 - 100   |
| Gestaltung               | Füllstabgeländer nach Gel 3 (H = 1,10 m) mit zusätzlichen Zwischenholmen, geneigten Füllstäben und Geländerabschluss mit Brüstung (ca. 2,5 m), geneigte Rahmenstile |

### Bauwerk 11 – Talbrücke im Zuge der B 26n über den Pfannengraben

Der Talraum des Pfannengrabens wird zwischen Bau-km 9+674 und 9+825 durch eine Talbrücke mit 151,00 m lichter Weite überbrückt. Durch das Brückenbauwerk kann sichergestellt werden, dass Funktion und Durchgängigkeit des hochwertigen Landschaftsraumes und der Biotopverbund aufrechterhalten bleiben.

Tab. 23 Abmessungen BW 11

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Stützweite               | 153,00 m  |
| Lichte Weite             | 151 m   |
| Lichte Höhe              | ≥ 4,70 m  |
| Breite zw. den Geländern | 12,10 m   |
| Brückenfläche            | 1.851 m <sup>2</sup>  |
| Tragwerksystem           | 5-Feld-Durchlaufträger  |
| Gründung                 | Großbohrpfähle  |
| Bauwerkshinterfüllung    | erforderlich  |
| Abbrucharbeiten          | nicht erforderlich  |
| Baubehelfe               | Trag- und Arbeitsgerüst   |
| Unterbauten              | hochgesetzte Widerlager, Pfeiler  |
| Überbau                  | vorgespannter zweistegiger Plattenbalken  |
| Lastannahmen             | DIN EN 1991-2, Lastmodell LM 1, MLC 50/50 - 100   |
| Gestaltung               | besondere Gestaltung der Pfeiler und Widerlager, Füllstabgeländer nach Gel 3 (H = 1,10 m) mit zusätzlichen Zwischenholmen |



## **Bauwerk 12 Ü – Brücke im Zuge eines öffentlichen Feld- und Waldweges über die B 26n**

Zur höhenfreien Kreuzung der B 26n wird im Zuge des geplanten öffentlichen Feld- und Waldweges bei Bau-km 11+100 ein Überführungsbauwerk mit 30,00 m lichter Weite angelegt. Das Kreuzungsbauwerk ist Bestandteil des geplanten landwirtschaftlichen Ersatzwegenetzes.

Tab. 24 Abmessungen BW 12 Ü

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Stützweite               | 34,80 m   |
| Lichte Weite             | 30,00 m   |
| Lichte Höhe              | ≥ 4,70 m  |
| Breite zw. den Geländern | 5,00 m  |
| Brückenfläche            | 174 m <sup>2</sup>  |
| Tragwerksystem           | 1-Feld-Rahmen   |
| Gründung                 | Flachgründung   |
| Bauwerkshinterfüllung    | erforderlich  |
| Abbrucharbeiten          | nicht erforderlich  |
| Baubehelfe               | Trag- und Arbeitsgerüst   |
| Unterbauten              | hochgesetzte Widerlager   |
| Überbau                  | vorgespannter zweistegiger Plattenbalken mit veränderlicher Konstruktionshöhe   |
| Lastannahmen             | DIN EN 1991-2, Lastmodell LM 1, MLC 50/50 - 100   |
| Gestaltung               | Füllstabgeländer nach Gel 3 (H = 1,10 m) mit zusätzlichen Zwischenholmen, geneigten Füllstäben und Geländerabschluss mit Brüstung (ca. 2,5 m), geneigte Rahmenstile |

### **Bauwerk 13 – Brücke im Zuge der B 26n über das Krebsbachtal und die St 2294**

Der Talraum des Krebsbachtals wird durch eine Talbrücke mit 317,00 m lichter Weite überbrückt. Durch das Brückenbauwerk kann sichergestellt werden, dass Funktion und Durchgängigkeit des hochwertigen Landschaftsraumes und der Biotopverbund aufrechterhalten bleiben.

Gleichzeitig wird die bestehende Staatstraße St 2294 höhenfrei gekreuzt.

Tab. 25 Abmessungen BW 13

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Stützweite               | 319,00 m  |
| Lichte Weite             | 317,00  |
| Lichte Höhe              | ≥ 4,70 m  |
| Breite zw. den Geländern | 16,35 bis 19,10 m   |
| Brückenfläche            | 5.375 m <sup>2</sup>  |
| Tragwerkssystem          | 7-Feld-Duchlaufträger   |
| Gründung                 | Großbohrpfähle  |
| Bauwerkshinterfüllung    | erforderlich  |
| Abbrucharbeiten          | nicht erforderlich  |
| Baubehelfe               | Trag- und Arbeitsgerüst   |
| Unterbauten              | hochgesetzte Widerlager, Pfeiler  |
| Überbau                  | vorgespannter Hohlkasten  |
| Lastannahmen             | DIN EN 1991-2, Lastmodell LM 1, MLC 50/50 - 100   |
| Gestaltung               | besondere Gestaltung der Pfeiler und Widerlager, Füllstabgeländer nach Gel 3 (H = 1,10 m) mit zusätzlichen Zwischenholmen |

### **Bauwerk 14 – Brücke Ast B 26n über den Krebsbach an der AS Arnstein-Mitte**

Der Krebsbach wird bei Bau-km 0+040 (Verbindungsrampe R20) durch ein Bauwerk mit 8,00 m lichter Weite überbrückt. Das unterführte Gewässerbett wird so gestaltet, dass die Vernetzungsfunktion für den Artenschutz und Biotopverbund erhalten bleibt.

Tab. 26 Abmessungen BW 14

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Stützweite               | 9,00 m  |
| Lichte Weite             | 8,00 m  |
| Lichte Höhe              | ≥ 2,30 m  |
| Breite zw. den Geländern | 12,60 bis 13,03 m   |
| Brückenfläche            | 105 m <sup>2</sup>  |
| Tragwerksystem           | 1-Feld-Rahmen   |
| Gründung                 | Großbohrpfähle  |
| Bauwerkshinterfüllung    | erforderlich  |
| Abbrucharbeiten          | nicht erforderlich  |
| Baubehelfe               | Trag- und Arbeitsgerüst   |
| Unterbauten              | Kastenwiderlager  |
| Überbau                  | Stahlbetonplatte  |
| Lastannahmen             | DIN EN 1991-2, Lastmodell LM 1, MLC 50/50 - 100   |
| Gestaltung               | Füllstabgeländer nach Gel 3 (H = 1,10 m) mit zusätzlichen Zwischenholmen. Das Geländer auf der Nordseite wird blickdicht gestaltet. |

## **Bauwerk 16 Ü – Brücke im Zuge eines öffentlichen Feld- und Waldweges über die B 26n**

Zur höhenfreien Kreuzung der B 26n wird im Zuge des geplanten öffentlichen Feld- und Waldweges bei Bau-km 13+140 ein Überführungsbauwerk mit 25,00 m lichter Weite angelegt. Das Kreuzungsbauwerk ist Bestandteil des geplanten landwirtschaftlichen Ersatzwegenetzes.

Tab. 27 Abmessungen BW 16 Ü

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Stützweite               | 30,00 m   |
| Lichte Weite             | 25,00 m   |
| Lichte Höhe              | ≥ 4,70 m  |
| Breite zw. den Geländern | 5,00 m  |
| Brückenfläche            | 150 m <sup>2</sup>  |
| Tragwerksystem           | 1-Feld-Rahmen   |
| Gründung                 | Flachgründung   |
| Bauwerkshinterfüllung    | erforderlich  |
| Abbrucharbeiten          | nicht erforderlich  |
| Baubehelfe               | Trag- und Arbeitsgerüst   |
| Unterbauten              | hochgesetzte Widerlager   |
| Überbau                  | vorgespannter zweistegiger Plattenbalken mit veränderlicher Konstruktionshöhe   |
| Lastannahmen             | DIN EN 1991-2, Lastmodell LM 1, MLC 50/50 - 100   |
| Gestaltung               | Füllstabgeländer nach Gel 3 (H = 1,10 m) mit zusätzlichen Zwischenholmen, geneigten Füllstäben und Geländerabschluss mit Brüstung (ca. 2,5 m), geneigte Rahmenstile |

### Bauwerk 17 – Brücke im Zuge der B 26n über den Schwabbach

Der Schwabbach wird bei Bau- km 14+435 durch ein Brückenbauwerk mit 62,00 m lichter Weite überbrückt. Das bestehende Bachbett des Schwabbaches wird im Zuge der Herstellung des Brückenbauwerkes BW 17 auf einer Länge von ca. 135 m verlegt und naturnah und landschaftsgerecht wiederhergestellt.

Durch das Brückenbauwerk kann sichergestellt werden, dass Funktion und Durchgängigkeit des hochwertigen Landschaftsraumes und der Biotopverbund aufrechterhalten bleiben.

Gleichzeitig wird ein geplanter öffentlicher Feld- und Waldweg mit überbrückt. Der überbrückte öffentliche Feld- und Waldweg ist Bestandteil des geplanten landwirtschaftlichen Ersatzwegenetzes. Für die Brückenunterhaltung wird westlich neben dem öffentlichen Feld- und Waldweg eine Haltebucht errichtet.

Tab. 28 Abmessungen BW 17

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Stützweite               | 64,00 m   |
| Lichte Weite             | 62,00 m   |
| Lichte Höhe              | ≥ 4,70 m  |
| Breite zw. den Geländern | 19,10 m   |
| Brückenfläche            | 1.236 m <sup>2</sup>  |
| Tragwerksystem           | 3-Feld-Durchlaufträger  |
| Gründung                 | Großbohrpfähle  |
| Bauwerkshinterfüllung    | erforderlich  |
| Abbrucharbeiten          | nicht erforderlich  |
| Baubehelfe               | Trag- und Arbeitsgerüst   |
| Unterbauten              | hochgesetzte Widerlager, Pfeiler  |
| Überbau                  | vorgespannter dreistegiger Plattenbalken  |
| Lastannahmen             | DIN EN 1991-2, Lastmodell LM 1, MLC 50/50 - 100   |
| Gestaltung               | besondere Gestaltung der Pfeiler und Widerlager, Füllstabgeländer nach Gel 3 (H = 1,10 m) mit zusätzlichen Zwischenholmen |

### Bauwerk 18 – Brücke im Zuge der B 26n über die St 2277

Zur höhenfreien Kreuzung der bestehenden St 2277 wird bei Bau-km 14+590 ein Überführungsbauwerk mit 23,50 m lichter Weite angelegt.

Tab. 29 Abmessungen BW 18

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Stützweite               | 31,70 m   |
| Lichte Weite             | 23,50 m ( $\angle$ 23,62 m)   |
| Lichte Höhe              | $\geq$ 4,70 m   |
| Breite zw. den Geländern | 19,10 m   |
| Brückenfläche            | 605 m <sup>2</sup>  |
| Tragwerksystem           | 1-Feld-Rahmen   |
| Gründung                 | Großbohrpfähle  |
| Bauwerkshinterfüllung    | erforderlich  |
| Abbrucharbeiten          | nicht erforderlich  |
| Baubehelfe               | Trag- und Arbeitsgerüst   |
| Unterbauten              | Kastenwiderlager  |
| Überbau                  | vorgespannter dreistegiger Plattenbalken mit veränderlicher Konstruktionshöhe   |
| Lastannahmen             | DIN EN 1991-2, Lastmodell LM 1, MLC 50/50 - 100   |
| Gestaltung               | Füllstabgeländer nach Gel 3 (H = 1,10 m) mit zusätzlichen Zwischenholmen, geneigten Füllstäben und Geländerabschluss mit Brüstung (ca. 2,5 m), geneigte Rahmenstile |

### **Bauwerk 19 – Brücke im Zuge eines öffentlichen Feld- und Waldweges über den Schwabbach**

Der Schwabbach wird bei Bau-km 0+089 (öffentlicher Feld- und Waldweg Achse 49) durch ein Brückenbauwerk mit 10,00 m lichter Weite überbrückt. Durch das Brückenbauwerk kann sichergestellt werden, dass Funktion und Durchgängigkeit des hochwertigen Landschaftsraumes und der Biotopverbund aufrechterhalten bleiben.

Tab. 30 Abmessungen BW 19

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Stützweite               | 12,00 m  |
| Lichte Weite             | 10,00 m  |
| Lichte Höhe              | ≥ 2,25 m   |
| Breite zw. den Geländern | 5,00 m   |
| Brückenfläche            | 60 m <sup>2</sup>  |
| Tragwerkssystem          | 1-Feld-Rahmen  |
| Gründung                 | Großbohrpfähle   |
| Bauwerkshinterfüllung    | erforderlich   |
| Abbrucharbeiten          | erforderlich   |
| Baubehelfe               | Trag- und Arbeitsgerüst, Fußgängersteg für Baubetrieb                    |
| Unterbauten              | hochgesetzte Widerlager  |
| Überbau                  | Stahlbetonplatte   |
| Lastannahmen             | DIN EN 1991-2, Lastmodell LM 1, MLC 50/50 - 100                          |
| Gestaltung               | Füllstabgeländer nach Gel 3 (H = 1,10 m) mit zusätzlichen Zwischenholmen |

### **Bauwerk 20 – Unterhaltungssteg über den Schwabbach am BW 17**

Für die Unterhaltung der Brücke BW 17 ist bei Bau- km 14+440 die dauerhafte Errichtung eines Unterhaltungsstegs zur Querung des Schwabbaches vorgesehen. Der Unterhaltungssteg soll als Fußgängersteg ausgebildet werden. Die lichte Höhe des Unterhaltungssteges über den Schwabbach richtet sich nach den bereits bestehenden Überfahrten oder Durchlässen im Oberlauf des Schwabbaches und beträgt mindestens 1,25 m über der Bachsohle. Damit liegt die Unterkante der Konstruktion bei ca. 216,0 m üNN. Auf diese Weise soll der Durchfluss des Schwabbaches sichergestellt werden.

Tab. 31 Abmessungen BW 20

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Lichte Weite             | ca. 5,00 m                                  |
| Lichte Höhe              | ≥ 1,25 m                                    |
| Breite zw. den Geländern | ≤ 1,50 m                                    |
| Tragwerksystem           | voraussichtlich Holz oder Stahlkonstruktion |
| Gründung                 | Flachgründung                               |



### 4.7.3 Übersicht über die Kollisionsschutzwände

Tab. 32 Übersicht der Kollisionsschutzwände

| Nr.    | Bauwerksbezeichnung         | Bau-km            | Länge [m] | Höhe über Fahrbahnrand [m] | Sonstiges                               |
|--------|-----------------------------|-------------------|-----------|----------------------------|---|
| KSW 1  | Kollisionsschutzwand links  | 10+597 bis 10+657 | 60,00     | 4,00                       | --                                      |
| KSW 02 | Kollisionsschutzwand rechts | 10+611 bis 10+671 | 60,00     | 4,00                       | --                                      |
| KSW 03 | Kollisionsschutzwand links  | 11+465 bis 11+590 | 125,00    | 2,00                       | teilweise auf dem Bauwerk 13 angeordnet |
| KSW 04 | Kollisionsschutzwand rechts | 11+465 bis 11+590 | 125,00    | 2,00                       | teilweise auf dem Bauwerk 13 angeordnet |

#### **KSW 01 - Kollisionsschutzwand 01, links**

Bau-km 10+597 bis 10+657

Länge: 60,00 m

Höhe über dem Fahrbahnrand (links): 4,00 m

Die Kollisionsschutzwand 01 wird am linken Fahrbahnrand als Überflughilfe für Fledermäuse im Bereich einer unterbrochenen Heckenreihe, die als Leitstruktur für Fledermäuse fungiert, vorgesehen.

#### **KSW 02 - Kollisionsschutzwand 02, rechts**

Bau-km 10+611 bis 10+671

Länge: 60,00 m

Höhe über dem Fahrbahnrand (rechts): 4,00 m

Die Kollisionsschutzwand 02 wird am rechten Fahrbahnrand als Überflughilfe für Fledermäuse im Bereich einer unterbrochenen Heckenreihe, die als Leitstruktur für Fledermäuse fungiert, vorgesehen.

### **KSW 03 - Kollisionsschutzwand 03, links**

Bau-km 11+465 bis 11+590

Länge: 125,00 m

Höhe über dem Fahrbahnrand (links): 2,00 m

Die Kollisionsschutzwand 03 wird am linken Fahrbahnrand als Überflughilfe für Fledermäuse im Bereich eines unterbrochenen Waldbestandes, der als Leitstruktur für Fledermäuse fungiert, vorgesehen.

### **KSW 04 - Kollisionsschutzwand 04, rechts**

Bau-km 11+465 bis 11+590

Länge: 125,00 m

Höhe über dem Fahrbahnrand (rechts): 2,00 m

Die Kollisionsschutzwand 04 wird am rechten Fahrbahnrand als Überflughilfe für Fledermäuse im Bereich eines unterbrochenen Waldbestandes, der als Leitstruktur für Fledermäuse fungiert, vorgesehen.

4.7.4 Durchlässe für Gewässer und Entwässerungsgräben im Zuge der Baustrecken

Tab. 33 Übersicht der Durchlässe durch die B 26n

| Bauwerksbezeichnung                                    | Bau-km            | Lichte Weite [m] | Lichte Höhe [m] | Sonstiges      |
|--|-------------------|------------------|-----------------|----------------|
| Durchlass einer Entwässerungsmulde im Zuge der B 26n   | 8+330<br>(B 26n)  | 0,60             | 0,60            | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der B 26n | 10+084<br>(B 26n) | 0,60             | 0,60            | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der B 26n | 10+867<br>(B 26n) | 0,50             | 0,50            | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der B 26n | 12+292<br>(B 26n) | 1,00             | 1,00            | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der B 26n | 12+251<br>(B 26n) | 0,60             | 0,60            | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der B 26n | 14+406<br>(B 26n) | 0,50             | 0,50            | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der B 26n | 14+466<br>(B 26n) | 0,50             | 0,50            | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der B 26n | 14+694<br>(B 26n) | 1,00             | 1,00            | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der B 26n | 15+686<br>(B 26n) | 0,60             | 0,60            | Stahlbetonrohr |

Tab. 34 Übersicht der Durchlässe durch die Verbindungsrampe Nordwest-Quadrant der AS Arnstein-West

| Bauwerksbezeichnung  | Bau-km           | Lichte Weite [m] | Lichte Höhe [m] | Sonstiges      |
|--|------------------|------------------|-----------------|----------------|
| Durchlass einer Entwässerungsmulde durch die Verbindungsrampe Nordwest-Quadrant der AS Arnstein-West | 8+384<br>(B 26n) | 0,50             | 0,50            | Stahlbetonrohr |

Tab. 35 Übersicht der Durchlässe durch die Verbindungsrampe Südost-  
 Quadrant der AS Arnstein-West

| Bauwerksbezeichnung  | Bau-km           | Lichte<br>Weite [m] | Lichte<br>Höhe [m] | Sonstiges      |
|--|------------------|---------------------|--------------------|----------------|
| Durchlass einer Entwässerungsmulde durch die Verbindungsrampe Südost-Quadrant der AS Arnstein-West | 8+628<br>(B 26n) | 0,50                | 0,50               | Stahlbetonrohr |
| Durchlass einer Entwässerungsmulde durch die Verbindungsrampe Südost-Quadrant der AS Arnstein-West | 8+555<br>(B 26n) | 0,50                | 0,50               | Stahlbetonrohr |

Tab. 36 Übersicht der Durchlässe durch die MSP 6

| Bauwerksbezeichnung                                    | Bau-km           | Lichte<br>Weite [m] | Lichte<br>Höhe [m] | Sonstiges      |
|--|------------------|---------------------|--------------------|----------------|
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der MSP 6 | 0+174<br>(MSP 6) | 0,40                | 0,40               | Stahlbetonrohr |

Tab. 37 Übersicht der Durchlässe durch die MSP 6 alt

| Bauwerksbezeichnung  | Bau-km               | Lichte<br>Weite [m] | Lichte<br>Höhe [m] | Sonstiges      |
|--|----------------------|---------------------|--------------------|----------------|
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der MSP 6 alt | 0+192<br>(MSP 6 alt) | 0,40                | 0,40               | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der MSP 6 alt | 0+515<br>(MSP 6 alt) | 0,50                | 0,50               | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der MSP 6 alt | 0+530<br>(MSP 6 alt) | 1,00                | 1,00               | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der MSP 6 alt | 0+962<br>(MSP 6 alt) | 0,40                | 0,40               | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der MSP 6 alt | 1+654<br>(MSP 6 alt) | 0,70                | 0,70               | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der MSP 6 alt | 1+912<br>(MSP 6 alt) | 0,40                | 0,40               | Stahlbetonrohr |

|  |                      |      |      |                |
|--|----------------------|------|------|----------------|
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der MSP 6 alt | 1+982<br>(MSP 6 alt) | 0,40 | 0,40 | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der MSP 6 alt | 2+187<br>(MSP 6 alt) | 0,50 | 0,50 | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der MSP 6 alt | 2+216<br>(MSP 6 alt) | 0,60 | 0,60 | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der MSP 6 alt | 2+228<br>(MSP 6 alt) | 0,40 | 0,40 | Stahlbetonrohr |

Tab. 38 Übersicht der Durchlässe durch die Verbindungsrampe Nordost-Quadrant der AS Arnstein-Mitte

| Bauwerksbezeichnung  | Bau-km  | Lichte Weite [m] | Lichte Höhe [m] | Sonstiges                  |
|--|---|------------------|-----------------|----------------------------|
| Durchlass einer Entwässerungsmulde durch die Verbindungsrampe Nordost-Quadrant der AS Arnstein-Mitte   | 11+881<br>bis<br>11+928                                     | 0,50             | 0,50            | Stahlbetonrohr             |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens durch die Verbindungsrampe Nordost-Quadrant der AS Arnstein-Mitte | 0+149 (Verbindungsrampe Nordost-Quadrant AS Arnstein-Mitte) | 1,00             | 1,00            | Stahlbetonrohr             |
| Durchlass des Mühlbaches durch die Verbindungsrampe Nordost-Quadrant der AS Arnstein-Mitte             | 11+894<br>bis<br>11+940                                     | 1,75             | 2,00            | Stahlbeton-Rahmendurchlass |

Tab. 39 Übersicht der Durchlässe durch die Verbindungsrampe Südost-Quadrant der AS Arnstein-Mitte

| Bauwerksbezeichnung   | Bau-km                  | Lichte Weite [m] | Lichte Höhe [m] | Sonstiges      |
|---|-------------------------|------------------|-----------------|----------------|
| Durchlass einer Entwässerungsmulde durch die Verbindungsrampe Südost-Quadrant der AS Arnstein-Mitte | 11+877<br>bis<br>11+908 | 0,50             | 0,50            | Stahlbetonrohr |

|   |  |      |      |                |
|---|--|------|------|----------------|
| Durchlass einer Entwässerungsmulde durch die Verbindungsrampe Südost-Quadrant der AS Arnstein-Mitte   | 11+902   | 0,50 | 0,50 | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens durch die Verbindungsrampe Südost-Quadrant der AS Arnstein-Mitte | 0+022<br>(Verbindungsrampe Südost-Quadrant AS Arnstein-Mitte)) | 0,50 | 0,50 | Stahlbetonrohr |

Tab. 40 Übersicht der Durchlässe durch die St 2294

| Bauwerksbezeichnung                                      | Bau-km                  | Lichte Weite [m] | Lichte Höhe [m] | Sonstiges      |
|--|-------------------------|------------------|-----------------|----------------|
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der St 2294 | 11+829<br>bis<br>11+873 | 0,50             | 0,50            | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der St 2294 | 0+857<br>(St 2294)      | 0,50             | 0,50            | Stahlbetonrohr |

Tab. 41 Übersicht der Durchlässe durch die Verbindungsrampe Nordost-Quadrant der AS Arnstein-Ost

| Bauwerksbezeichnung  | Bau-km   | Lichte Weite [m] | Lichte Höhe [m] | Sonstiges      |
|--|--|------------------|-----------------|----------------|
| Durchlass einer Entwässerungsleitung durch die Verbindungsrampe Nordost-Quadrant der AS Arnstein-Ost | 0+015<br>(Verbindungsrampe Nordost-Quadrant AS Arnstein-Ost) | 0,50             | 0,50            | Stahlbetonrohr |
| Durchlass einer Entwässerungsmulde durch die Verbindungsrampe Nordost-Quadrant der AS Arnstein-Ost   | 14+625<br>bis<br>14+654                                      | 0,50             | 0,50            | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens durch die Verbindungsrampe Nordost-Quadrant der AS Arnstein-Ost | 14+699   | 0,80             | 0,80            | Stahlbetonrohr |

Tab. 42 Übersicht der Durchlässe durch die Verbindungsrampe Südwest-  
 Quadrant der AS Arnstein-Ost

| Bauwerksbezeichnung  | Bau-km   | Lichte<br>Weite [m] | Lichte<br>Höhe [m] | Sonstiges      |
|--|--|---------------------|--------------------|----------------|
| Durchlass einer Entwässerungsmulde durch die Verbindungsrampe Südwest-Quadrant der AS Arnstein-Ost   | 14+474<br>bis<br>14+501                                      | 0,50                | 0,50               | Stahlbetonrohr |
| Durchlass einer Entwässerungsleitung durch die Verbindungsrampe Südwest-Quadrant der AS Arnstein-Ost | 14+477<br>bis<br>14+579                                      | 0,60                | 0,60               | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens durch die Verbindungsrampe Südwest-Quadrant der AS Arnstein-Ost | 0+096<br>(Verbindungsrampe Südwest-Quadrant AS Arnstein-Ost) | 1,00                | 1,00               | Stahlbetonrohr |

Tab. 43 Übersicht der Durchlässe durch die St 2277

| Bauwerksbezeichnung                                      | Bau-km | Lichte<br>Weite [m] | Lichte<br>Höhe [m] | Sonstiges      |
|--|--------|---------------------|--------------------|----------------|
| Durchlass einer Entwässerungsleitung im Zuge der St 2277 | 14+589 | 0,50                | 0,50               | Stahlbetonrohr |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der St 2277 | 14+581 | 1,00                | 1,00               | Stahlbetonrohr |

Tab. 44 Übersicht der Durchlässe durch die B 26

| Bauwerksbezeichnung                                   | Bau-km          | Lichte<br>Weite [m] | Lichte<br>Höhe [m] | Sonstiges                                  |
|---|-----------------|---------------------|--------------------|--|
| Durchlass einer Entwässerungsleitung im Zuge der B 26 | 0+142<br>(B 26) | 0,60                | 0,60               | Stahlbetonrohr                             |
| Durchlass eines Entwässerungsgrabens im Zuge der B 26 | 0+155<br>(B 26) | 1,80                | 1,00               | Verlängerung eines bestehenden Durchlasses |

Die Wahl der Abmessungen der Durchlässe im Zuge der Baustrecken erfolgte unter Berücksichtigung der Mindestabmessungen gemäß RAS-Ew [11].

#### 4.7.5 Durchlässe aus artenschutzrechtlichen Gründen

Die Rampe R20 der Anschlussstelle Arnstein-Mitte befindet sich innerhalb des Lebensraums des Bibers. Zur Schaffung einer Querungsmöglichkeit wird für den Biber, aber auch für viele weitere bodengebundene Tiere ein Kleintierdurchlass (zusammen mit Leit- und Sperrvorrichtungen) im Zuge der Rampe R20 der AS Arnstein-Mitte vorgesehen.

Tab. 45 Abmessung Kleintierdurchlass

| Bauwerksbezeichnung  | Bau-km  | Lichte Weite [m] | Lichte Höhe [m] | Sonstiges         |
|--|---|------------------|-----------------|-------------------|
| Kleintierdurchlass im Zuge der Rampe R20 der AS Arnstein-Mitte | 0+070<br>(Rampe R20<br>AS Arnstein-<br>Mitte) | 1,80             | 2,00            | Rechteckdurchlass |

#### 4.7.6 Rückbau bestehender Bauwerke

##### **Rückbau einer öffentlichen Feld- und Waldwegbrücke (BW 3 (alt)) über den Krebsbach**

Im Bereich des AS Arnstein-Mitte wird der Krebsbach im Zuge eines bestehenden öffentlichen Feld- und Waldweges überbrückt.

Der bestehende öffentliche Feld- und Waldweg muss im Zuge der Straßenbaumaßnahme zurückgebaut werden. Die Wegbrücke BW 3 (alt) über den Krebsbach mit 4,00 m lichter Weite wird abgebrochen und entsorgt.

##### **Rückbau der Brücke B 26a (BW 2 (alt)) über die St 2277**

Bei Bau-km 14+590 wird die St 2277 im Zuge der bestehenden B 26a höhenfrei gekreuzt.



Im Bereich der AS Arnstein-Ost wird die bestehende B 26a zurückgebaut und das bestehende zweifeldrige Überführungsbauwerk BW 2 (alt) über die St 2277 mit 29,00 m lichter Weite abgebrochen und entsorgt.

#### **Rückbau der Brücke B 26a (BW 1 (alt)) über den Schwabbach**

Bei Bau-km 14+056 wird der Schwabbach im Zuge der bestehenden B 26a überbrückt.

Im Bereich der AS Arnstein-Ost wird die bestehende B 26a samt Damm zurückgebaut. Im diesem Zusammenhang wird die überschüttete Brücke BW 1 (alt) über den Schwabbach abgebrochen und entsorgt.

#### **Rückbau einer öffentlichen Feld- und Waldwegbrücke (BW 19 (alt)) über den Schwabbach**

Im Bereich südwestlich der AS Arnstein-Ost wird der Schwabbach im Zuge eines bestehenden öffentlichen Feld- und Waldweges überbrückt.

Der bestehende öffentliche Feld- und Waldweg muss im Zuge der Straßenbaumaßnahme angepasst und erneuert werden. Die vorhandene Natursteinbodenbrücke BW 19 (alt), die keine ausreichende Tragfähigkeit und keine ausreichende Breite zwischen den Brüstungen aufweist, wird abgebrochen und entsorgt.

### **4.8 Lärmschutzanlagen**

Im betrachteten Bauabschnitt werden keine Lärmschutzbauwerke in Form von Wällen oder Wänden errichtet.

Auf den Einbau von lärmmindernden Deckschichtbelägen (siehe 4.4.2) wird verwiesen. Gemäß RLS-19 [12] werden bei einem Deckschichtbelag aus Splittmastixasphalt SMA LA8 und einer Geschwindigkeit von > 60 km/h für PKW ein Straßendeckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fZG} (v)$  von -2,8 dB und für LKW ein Straßendeckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fZG} (v)$  von -4,6 dB angesetzt.

Bei Deckschichtbelägen aus Splittmastixasphalten (SAM 8 oder SMA 11) werden bei einer Geschwindigkeit von > 60 km/h für PKW ein Straßendeckschichtkorrek-

turwert  $D_{SD, SDT, fzG}$  (v) von -1,8 dB und für LKW ein Straßendeckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fzG}$  (v) von -2,0 dB angesetzt.

Bei Deckschichtbelägen aus Asphaltbetonen ( $\leq$  AC 11) werden nachfolgende Straßendeckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fzG}$  (v) angesetzt:

- bei einer Geschwindigkeit kleiner gleich 60 km/h für PKW einen Straßendeckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fzG}$  (v) von -2,7 dB
- bei einer Geschwindigkeit von größer 60 km/h für PKW einen Straßendeckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fzG}$  (v) von -1,9 dB
- bei einer Geschwindigkeit kleiner gleich 60 km/h für LKW einen Straßendeckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fzG}$  (v) von -1,9 dB
- bei einer Geschwindigkeit von größer 60 km/h für LKW einen Straßendeckschichtkorrekturwert  $D_{SD, SDT, fzG}$  (v) von -2,1 dB

#### 4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Durch die vorliegende Planung werden keine öffentlichen Verkehrsanlagen berührt.

#### 4.10 Leitungen

##### Wasserleitung – ZV Halsheimer Gruppe / Stadt Arnstein

Von Bau-km 0+000 bis Bau-km 2+235 der MSP 6 bzw. MSP 6 alt verläuft parallel zur MSP 6 bzw. MSP 6 alt eine Wasserleitung des Wasserzweckverbandes Halsheimer Gruppe, der von der Stadt Arnstein verwaltet wird. Die bestehende Wasserleitung wird den geänderten Verhältnissen angepasst.

##### 110 kV-Stromfreileitung – DB Energie

Bei Bau-km 0+800 der MSP 6 alt wird eine 110 kV - Stromfreileitung der DB Energie gekreuzt. Die bestehende 110 kV-Stromfreileitung wird, soweit erforderlich, den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### Gashochdruckleitung – Bayernwerk

Bei Bau-km 0+814 der MSP 6 alt wird eine Gashochdruckleitung der Bayernwerk Netz GmbH (vormals Gasversorgung Unterfranken GmbH) gekreuzt. Die bestehende Gashochdruckleitung wird, soweit erforderlich, den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### Telekommunikationsleitung – Deutsche Telekom

Bei Bau-km 2+155 der MSP 6 alt wird eine Telekommunikationsleitung der Deutschen Telekom gekreuzt. Die bestehende Telekommunikationsleitung wird, soweit erforderlich, den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### 1 kV-Stromleitung – Bayernwerk

Von Bau-km 2+172 bis Bau-km 2+182 der MSP 6 alt wird eine längslaufende und querende erdverlegte 1 kV-Stromleitung der Bayernwerk Netz GmbH berührt. Die bestehende 1 kV-Stromleitung wird, soweit erforderlich, den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### 20 kV-Stromfreileitung – Bayernwerk

Bei Bau-km 2+187 der MSP 6 alt wird eine 20 kV-Stromfreileitung der Bayernwerk Netz GmbH gekreuzt. Die bestehende 20 kV-Stromfreileitung wird, soweit erforderlich, den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### 20 kV-Stromfreileitung – Bayernwerk

Bei Bau-km 8+800 der B 26n wird eine 20 kV-Stromfreileitung der Bayernwerk Netz GmbH gekreuzt. Die bestehende 20 kV-Stromfreileitung wird, soweit erforderlich, den geänderten Verhältnissen angepasst.

### 380 kV-Stromfreileitung – TenneT

Bei Bau-km 9+695 der B 26n im Bereich der Talbrücke BW 11 wird die 380 kV - Stromfreileitung Aschaffenburg - Bergtheinfeld, Ltg. Nr. B87, der TenneT TSO GmbH gekreuzt. Durch den geplanten Neubau der Talbrücke werden die geforderten Mindestabstände nach DIN EN 50341 zu der Höchstspannungsleitung nicht mehr eingehalten. Außerdem können die für den Brückenbau notwendige Arbeitshöhe von ca. 20 - 24 m über Gradientenhöhe nicht eingehalten werden.

Die Anlage wird daher den neuen Verhältnissen angepasst. Es wird ein Umbau der 380 kV-Stromfreileitung auf einer Länge von ca. 1 km erforderlich. Außerdem müssen zwei Gittermasten durch zwei erhöhte Gittermasten (Gittermast Nr. 174(neu) am Grundstück Fl.-Nr. 2108, Gemarkung Reuchelheim und 175(neu) am Grundstück Fl.-Nr. 2195, Gemarkung Reuchelheim) ersetzt werden.

Die genauen Standpunkte der Masten sind in der Unterlage 5 dargestellt.

### Telekommunikations-Freileitung – Deutsche Telekom

Bei Bau-km 11+414 der B 26n wird eine Telekommunikations-Freileitung der Deutschen Telekom gekreuzt. Die bestehende Telekommunikations-Freileitung wird den geänderten Verhältnissen angepasst.

### Wasserleitungen – Stadt Arnstein

Bei Bau-km 11+645 der B 26n sowie im Bereich zwischen Bau-km 0+857 und 0+872 der St 2294 wird jeweils eine Wasserleitung der Stadt Arnstein gekreuzt. Die bestehenden Wasserleitungen werden den geänderten Verhältnissen angepasst.

### Freispiegelkanalleitung – Stadt Arnstein

Bei Bau-km 11+719 der B 26n wird eine Freispiegelkanalleitung der Stadt Arnstein gekreuzt. Die bestehende Kanalleitung wird den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### Telekommunikationsleitungen – Deutsche Telekom

Bei Bau-km 11+758 und 11+760 der B 26n, im Bereich Rampe R20 der AS Arnstein-Mitte und im Anschlussbereich der Rampe R10 der AS Arnstein-Mitte an die Staatsstraße 2294 werden erdverlegte Telekommunikationsleitungsanlagen der Deutschen Telekom gekreuzt. Die bestehenden Telekommunikationsleitungsanlagen werden den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### 20 kV-Stromfreileitung – Bayernwerk

Bei Bau-km 11+920 der B 26n und im Bereich Rampe R10 des AS Arnstein-Mitte wird eine 20 kV-Stromfreileitung der Bayernwerk Netz GmbH gekreuzt. Die bestehende 20 kV - Stromfreileitung wird den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### Telekommunikationsleitungsanlage – Stadtwerke Hammelburg

Bei Bau-km 13+190 der B 26n wird eine erdverlegte Telekommunikationsleitungsanlage der Stadtwerke Hammelburg gekreuzt. Die bestehende Telekommunikationsleitungsanlage wird den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### Telekommunikationsleitungsanlage – ÜZ Mainfranken

Bei Bau-km 13+190 der B 26n wird eine erdverlegte Telekommunikationsleitungsanlage der ÜZ Mainfranken (ehemals Unterfränkische Überlandzentrale eG Lültsfeld) gekreuzt. Die bestehende Telekommunikationsleitungsanlage wird den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### 20 kV-Stromfreileitung – ÜZ Mainfranken

Bei Bau-km 14+340 der B 26n wird eine 20 kV-Stromfreileitung der ÜZ Mainfranken (ehemals Unterfränkische Überlandzentrale eG Lültsfeld) gekreuzt. Die bestehende 20 kV - Stromfreileitung wird den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### Telekommunikationsleitung – Deutsche Telekom

Bei Bau-km 15+476 der B 26n wird eine erdverlegte Telekommunikationsleitungsanlage der Deutschen Telekom gekreuzt. Die bestehende Telekommunikationsleitungsanlage wird den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### Wasserleitung – ZV Halsheimer Gruppe / Stadt Arnstein

Von Bau-km 0+144 bis Bau-km 0+300 der B 26 wird eine längslaufende und querende Wasserleitung des Wasserzweckverbandes Halsheimer Gruppe, der von der Stadt Arnstein verwaltet wird, berührt. Die bestehende Wasserleitung wird den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### Straßenbeleuchtungs-Stromleitung – Stadt Arnstein

Von Bau-km 0+170 bis Bau-km 0+300 der B 26 alt werden längslaufende und querende erdverlegte Straßenbeleuchtungs-Stromleitungen der Stadt Arnstein berührt. Die bestehenden Straßenbeleuchtungs-Stromleitungen werden, soweit erforderlich, den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### Telekommunikationsleitungsanlage – Deutsche Telekom

Von Bau-km 0+220 bis Bau-km 0+300 der B 26 alt werden längslaufende und querende erdverlegte Telekommunikationsleitungsanlagen der Deutschen Telekom gekreuzt. Die bestehenden Telekommunikationsleitungsanlagen werden, soweit erforderlich, den geänderten Verhältnissen angepasst.

#### 1 kV-Stromleitung – Bayernwerk

Von Bau-km 0+220 bis Bau-km 0+300 der B 26 alt werden längslaufende und querende erdverlegte 1 kV - Stromleitungen der Bayernwerk Netz GmbH berührt. Die bestehenden 1 kV - Stromleitungen werden, soweit erforderlich, den geänderten Verhältnissen angepasst.

### Kanalleitungen – Stadt Arnstein

Von Bau-km 0+276 bis Bau-km 0+300 der B 26 alt werden längslaufende und querende Kanalleitungen der Stadt Arnstein berührt. Die bestehenden Kanalleitungen werden den geänderten Verhältnissen angepasst.

### Sonstige Leitungen

Die im Bereich der geplanten Straßenbaumaßnahme vorhandenen sonstigen Versorgungsleitungen werden, soweit erforderlich den veränderten Verhältnissen angepasst.

Die Kostentragung aller notwendigen Umbauarbeiten regelt sich nach den geltenden Nutzungsverträgen bzw. nach Sondernutzungsrecht (siehe Regelungsverzeichnis, Unterlage 11).

### Geplante Gleichstromleitung SuedLink – TransnetBW GmbH

Der Trassenvorschlag für die geplante Gleichstromleitung SuedLink kreuzt die geplante B 26n-Trasse im Bereich von Bau-km 10+733 bis Bau-km 10+747 sowie die Trasse der MSP 6 alt im Bereich von Bau-km 1+238 bis Bau-km 1+246. Die beiden geplanten Vorhaben „B 26n, Bauabschnitt 1“ und „Gleichstromleitung SuedLink“ werden im Rahmen stetiger Kontakte aufeinander abgestimmt.

## **4.11 Baugrund / Erdarbeiten**

Dem Feststellungsentwurf liegt der Geotechnische Bericht vom 11.05.2018 mit Fortschreibung vom 06.12.2019 vom Ingenieurbüro Kempfert + Raithel Geotechnik (K+P Geotechnik) zugrunde.

Gemäß der Erdbebenzonenkarte nach DIN 4149 liegt die Maßnahme in keinem erdbebengefährdetem Gebiet.

#### 4.11.1 Geologie/Bodenklassen

Das Untersuchungsgebiet der B 26n liegt nördlich von Arnstein im Landkreis Main-Spessart. Der erste Bauabschnitt beginnt an der Kreisstraße MSP 6 und mündet nach Arnstein in die bereits bestehende B 26a ein. Im Untergrund der geplanten Trasse der B 26n stehen Gesteine des Oberen Muschelkalks an. Den Oberen Muschelkalk kennzeichnet eine Wechsellagerung von dichten, teils spätigen Kalksteinen und weicheren Tonsteinlagen. Nach der Geologischen Karte ist diese Abfolge im Regelfall zwischen 75 und 80 m mächtig. Der Obere Muschelkalk wird von Gesteinen des Mittleren Muschelkalk unterlagert.

Die Festgesteine des Oberen Muschelkalkes werden von Lösslehm, Hangschutt und Hanglehm überlagert. Beim Hanglehm handelt es sich teilweise um Lösslehm vermischt mit Hangschutt. In den Nebentälern der Wern stehen oberflächennah holozäne Talfüllungen in Form von Auelehm an.

Der Obere Muschelkalk ist überwiegend leicht lösbarer Fels. Darin sind harte Kalksteinlagen zwischengeschaltet.

#### 4.11.2 Grundwasserverhältnisse

Der Hauptgrundwasserleiter im Baufeldbereich ist der Mittlere Muschelkalk (wurde in den Bohrungen nicht angetroffen). Dabei handelt es sich um einen Karstgrundleiter. Dem gegenüber tritt der überlagernde Obere Muschelkalk als Wasserleiter stark zurück, wobei die eingelagerten Tonsteinlagen als Wasserstauer fungieren. Auch die überlagernden Lockergesteinsdeckschichten wirken wasserstauend.

In den Nebentälern der Wern, wie z.B. im Krebsbachtal, ist lokal ein Grundwasserspiegel nahe der Oberfläche zu erwarten. Dabei handelt es sich um Grundwasservorkommen in den grobkörnigeren Bereichen des Hanglehmes / Hangschuttes. Das quartäre Grundwasser kann gespannt unterhalb bindiger Deckschichten anstehen (siehe Kap. 5.4 und Kap. 6.3). Bei zwei von vier Bohrungen, die im Oktober 2017 im Krebsbachtal niedergebracht worden sind, stieg angebohrtes Grundwasser auf ca. 5 m unter Geländeoberkante an.



#### 4.11.3 Frostempfindlichkeit / Frosteinwirkungszone / Wasserverhältnisse

Die Maßnahme liegt in der Frosteinwirkungszone II.

Der Straßenbau führt in den Geländegleichlagen und flachen Einschnitte über bindige Böden, die der Frostempfindlichkeitsklasse F3 zuzuordnen sind. Ungünstige Grundwasserverhältnisse liegen auf der gesamten Strecke nicht vor.

#### 4.11.4 Umgang mit Oberboden

Der Oberboden steht in Stärken von ca. 20–30 cm an. Der Oberboden kann in einer maximalen Stärke von 10 cm auf die Böschungen aufgebracht und zur Vermeidung von Oberflächenerosionen anschließend sofort begrünt werden.

#### 4.11.5 Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens

Der im Baufeldbereich anfallende Hanglehm / Hangschutt und der aufbereitete Muschelkalkfels bilden einen gut zum Wiedereinbau geeigneten Baustoff, der für die Dammschüttungen verwendet werden kann. Sollten die Dämme aus den anfallenden Erdmassen des wasserempfindlichen Aue- oder Lösslehms hergestellt werden, so müssen diese mit Bindemittel qualifiziert verbessert eingebaut werden.

Um eine ausreichende Tragfähigkeit des Planums zu erreichen wird in bestimmten Streckenabschnitten eine qualifizierte Bodenverbesserung durch eine Stabilisierung der oberen Dammschüttung in einer Stärke von ca. 50 cm erforderlich. Sofern die Bodenverbesserung durch Bodenstabilisierung nicht erreicht werden kann, wird ein entsprechender Bodenaustausch vorgenommen.

Der genaue Umfang des erforderlichen Bodenaustausches ist jeweils vor Ort durch einen Geotechnischen Sachverständigen festzulegen.

#### 4.11.6 Empfohlene Böschungsneigungen / Setzungsverhalten

Im Zuge der B 26n sind überwiegend Einschnitte und Dämme herzustellen, nur örtlich führt die Baustrecke in Geländegleichlage. Die maximale Einschnittstiefe beträgt ca. 20 m, die maximale Dammhöhe beträgt ca. 18 m.

Nach Maßgabe der Geotechnischen Untersuchung werden für die Straßenbaumaßnahme lage- und situationsbedingt unterschiedliche Böschungsneigungen

empfohlen. Auf Grund der örtlichen Verhältnisse muss von der Regelneigung der Straßenböschung 1:1,5 zum Teil deutlich abgewichen werden.

Im Ergebnis der empfohlenen Böschungsneigungen werden bei der geplanten Straßenbaumaßnahme für die Dammböschungen generelle Böschungsneigungen von 1:1,8 ohne Bermen festgelegt.

Im Einschnitt kann eine Böschungsneigung von 1:1,5 zu Grunde gelegt werden. Im Fels sollen Einschnitts-Böschungen nicht steiler als 1:1,2 geneigt werden.

Durch die Verwitterung von Felsmaterial an den Böschungsoberflächen können Steine bzw. Steinblöcke ausbrechen und abstürzen. Als dauerhafte Sicherung gegen Steinschlag werden bei Felsböschungen mit Neigungen steiler als 1:1,5 Steinschlagschutznetze aufgelegt und im Untergrund befestigt.

Bei den anstehenden Untergrundverhältnissen ist infolge der hohen Dammschüttungen mit Untergrundsetzungen zu rechnen. Die Setzungen werden durch Konsolidierungsprozesse in den bindigen Böden zeitverzögert auftreten.

Sofern keine bautechnischen Maßnahmen im Untergrund ausgeführt werden, werden die Untergrundsetzungen bei den meisten Dämmen 15 - 20 cm betragen und erst nach 2 bis 4 Jahren weitestgehend abgeschlossen sein.

Im Bereich der bis zu 16 m hohen Dammschüttung zwischen Bau-km 9+450 und 9+700 ist ohne bautechnische Maßnahmen auf Grund des Anstehens von bis zu ca. 8 m mächtigen Lösslehmschichten mit Setzungen in der Größenordnung von bis zu 30 cm und einer Konsolidationszeit von ca. 3 bis 5 Jahren zu rechnen.

Um die Konsolidationszeit zu verkürzen, werden bautechnische Maßnahmen (voraussichtlich Intervallschüttung und Vertikaldrains) vorgesehen.

#### 4.11.7 Mengenbilanz/Bodenmanagement

Durch den geplanten Neubau der B 26n einschl. aller Anschlussstellen, dem Ausbau der MSP 6 alt und aller Änderungen kreuzender Straßen und Wege fällt eine Erdabtragmenge von insgesamt 780.000 m<sup>3</sup> an. Der Anteil an Felsabtrag beträgt ca. 234.000 m<sup>3</sup>. Das Felsmaterial muss vor einem Wiedereinbau aufbereitet werden.

---

Die unter Kapitel 4.3.2 angeführten Randbedingungen lassen keine ausgeglichene Massenbilanz zu. An Erdauftragungsmengen werden ca. 745.000 m<sup>3</sup> benötigt.

Insgesamt ergibt sich eine Menge von ca. 35.000 m<sup>3</sup> an überschüssigem, zu beseitigendem Erdmaterial.

Das überschüssige, unbelastete Erdmaterial aus der Baumaßnahme soll soweit wie möglich zur Geländemodellierung verwendet und in Seitenablagerungen in der Nähe des Aushubortes eingebaut werden.

Die Ablagerung des überschüssigen, grundsätzlich zum Wiedereinbau geeigneten Erdmaterials im Baubereich ist aus umweltfachlichen und wirtschaftlichen Gründen dem Abtransport des Erdmaterials in entsprechende Deponien vorzuziehen.

Zum einen können durch den Einbau direkt im Baubereich LKW-Bewegungen sowie die damit verbundenen Immissionen, wie beispielsweise der CO<sub>2</sub>-Ausstoß, minimiert werden. Die nächstmögliche Deponie (Kreismülldeponie Karlstadt) ist über 15 km vom Baubereich der Maßnahme entfernt. Eine Aufnahme der gesamten Überschussmengen ist allerdings bereits zum jetzigen Zeitpunkt aufgrund nicht ausreichender Kapazitäten nicht möglich. Weitere Kapazitäten sind in den im Umkreis von ca. 50 km zum Baubereich liegenden bestehenden Erdaushubdeponie zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorhanden. Je weiter entfernt die anzufahrenden Deponien liegen, desto höher werden die damit verbundenen Umwelteinflüsse. Um diese möglichst zu minimieren, soll daher das überschüssige, unbelastete Erdmaterial aus der Baumaßnahme soweit wie möglich in der Nähe des Aushubortes belassen werden.

Zum anderen ist die Ablagerung des Erdmaterials in einer Deponie im Vergleich zum direkten Einbau im Baufeld neben den negativen Umweltaspekten mit Mehrkosten (Deponiegebühren und Transportkosten) verbunden.

Zur Geländemodellierung und in den Seitenablagerungen wird nur Erdmaterial aus der Baumaßnahme verwendet.

Nicht zum Einbau geeignete, belastete Erdmassen werden von der Baustelle entfernt und in die nächstmögliche Deponie transportiert.

#### 4.11.8 Umgang mit Oberboden

Der abgeschobene Oberboden wird sachgerecht gelagert und anschließend wieder eingebaut.

Die große Überschussmenge an Oberboden von insgesamt ca. 110.000 m<sup>3</sup> soll möglichst innerhalb der Baumaßnahme bzw. innerhalb der Gemarkungen, die durch die geplante Unternehmensflurbereinigung betroffen sind, wiederverwertet werden.

#### 4.11.9 Bautechnische Maßnahmen

Beim Erdbau der B 26n werden nur in geringem Umfang bautechnische Maßnahmen (Bodenverbesserung mit Bindemittel, Abtreppungen, ggf. Anordnung von Entwässerungsschichten und Sickersträngen, Vertikaldrains) erforderlich.

#### 4.11.10 Baustelleneinrichtungsflächen, Bautabuflächen

Die erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen sind, neben den weiteren temporären, baubedingten Flächeninanspruchnahmen, in den Unterlagen zum Grunderwerb (Unterlage 10) als vorübergehend in Anspruch zu nehmende Flächen dargestellt.

Erforderliche Bautabuflächen sind in den Unterlagen zum Landschaftspflegerischen Maßnahmenplan entsprechend gekennzeichnet.

#### 4.11.11 Seitenentnahmen, -ablagerungen

Bauzeitlich anfallendes zu verwertendes Erdmaterial wird temporär auf den Grundstücken des Vorhabenträgers bzw. auf den vorübergehend in Anspruch zu nehmenden Flächen vorgehalten.

Das überschüssige, zu beseitigende Erdmaterial wird soweit wie möglich innerhalb der Baumaßnahme in den geplanten Seitenablagerungsflächen im Bereich der Anschlussstellen AS Arnstein-West und AS Arnstein-Ost eingebaut.

### 4.12 Entwässerung

Die Entwässerung der B 26n im Planungsabschnitt wird nach den RAS-Ew [11]. ausgeführt.

Die Verträglichkeit des Straßenbauvorhabens mit den Umweltzielen, dem Maßnahmenprogramm und dem Verschlechterungsverbot nach Wasserrahmen-Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) [18] bzw. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wird im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie - Unterlage 18.2 - dargestellt.

Die vorgesehenen Entwässerungsabschnitte sowie -maßnahmen sind im Lageplan der Entwässerungsmaßnahmen - Unterlage 8 -, sowie in den Regelquerschnitten - Unterlage 14.2 - dargestellt bzw. in den Erläuterungen zur wasser-technischen Untersuchung - Unterlage 18.1 - beschrieben.

Die Planung berücksichtigt die Grundsätze zum Sammeln und Ableiten des Straßenwassers, wonach u. a. das breitflächige Versickern von verschmutztem Straßenwasser unter Ausnutzung des Reinigungsvermögens einer möglichst ungestörten obersten Bodenschicht angestrebt werden soll. Bei der Planung wird das anfallende Niederschlagswasser soweit wie möglich über Bankette und Böschungen abgeführt, so dass ein Versickern über die oberste Bodenschicht möglich wird.

In den Straßenabschnitten in denen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten das anfallende Straßenwasser mittels Straßenmulden gesammelt werden muss, wird das Oberflächenwasser nach entsprechender Regenwasserbehandlung in die Vorfluter eingeleitet.

Die geplante Trasse der B 26n im Bereich zwischen Bau-km 8+330 und Bau-km 8+962 sowie die geplante Ausbautrasse der MSP 6 bzw. MSP 6 alt im Bereich zwischen Bau-km 0+000 und Bau-km 1+466 liegen jeweils in einem geplanten, derzeit noch nicht ausgewiesenen Wasserschutzgebiet der Schutzzone IIIB. Gemäß den geotechnischen Untersuchungen kann für die Trasse der B 26n und für die Ausbautrasse der MSP 6 bzw. MSP 6 alt entsprechend Tabelle 2 der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) [6] jeweils von einer großen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ausgegangen werden.

Die im Trassenbereich der B 26n zwischen Bau-km 8+330 und Bau-km 8+962 sowie entlang der MSP 6 bzw. MSP 6 alt im Bereich Bau-km 0+000 und Bau-km 1+466 vorgesehenen Entwässerungsmaßnahmen nach den RAS-Ew [11], er-

füllen die nach Tabelle 3 der RiStWag [6] erforderlichen Anforderungen der Stufe 1.

Das Planum wird im Dammbereich durch eine Sickerschicht entwässert. In den geländenahen Anschlussbereichen an den Bestand, in denen eine Planumsentwässerung über eine Sickerschicht nicht möglich ist, werden Sickerleitungen geführt.

Die Überprüfungen hinsichtlich Gewässerbelastung, die im Rahmen des Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie durchgeführt worden sind, haben zum Ergebnis gebracht, dass je Einleitstelle eine Regenwasserbehandlung erforderlich wird. Die Regenwasserbehandlung erfolgt mittels Retentionsbodenfilteranlagen, die aus je einem vorgeschalteten Absetzbecken und einem Retentionsbodenfilterbecken bestehen

Die Dimensionierung der Anlagen zur Regenwasserbehandlung erfolgt in Unterlage 18.1.

Hinsichtlich Ausführungen zu Durchlässen für Gewässer im Zuge der Baustrecken, zu Behelfsbrücken und bauzeitlichen Gewässerübergängen wird auf das die Kapitel 4.7.4 und 6.3.5 hingewiesen.

#### **4.13 Straßenausstattung**

Die Fahrbahnmarkierungen, Leiteinrichtungen und Beschilderungen werden nach den einschlägigen Richtlinien ausgeführt.

Passive Schutzeinrichtungen werden nach den Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS) [17] angeordnet.

Auf Grund naturschutzrechtlicher Auflagen werden entlang der Verbindungsrampe Nordost-Quadrant der Anschlussstelle Arnstein-Mitte im Bereich des Krebsbaches Biberleit- und Bibersperreinrichtungen notwendig.

Die Beschilderung wird vor Verkehrsfreigabe durch die Verkehrsbehörde des Landratsamtes Main-Spessart festgelegt.

## 5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

Gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) hat der Träger des Vorhabens die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens der zuständigen Behörde zu Beginn des Verfahrens vorzulegen, in dem die Umweltverträglichkeit geprüft wird. Die entscheidungserheblichen Unterlagen zum Feststellungsentwurf der B 26n umfassen vorliegend

- den vorliegenden Erläuterungsbericht (Unterlage 1),
- den landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) und den dazugehörigen Unterlagen (Unterlagen 9, 19.1.1 und 19.1.2),
- naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) (Unterlage 19.1.3),
- Ergebnisse der faunistischen Kartierungen (Unterlage 19.1.4),
- den UVP-Bericht, (Unterlage 19.2)  
sowie
- den wasserrechtlichen Fachbeitrag (Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG [18], (Unterlage 18.2).

Das vorliegende Kapitel 5 enthält eine zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gem. § 16 UVPG.

Dies entspricht den aktuellen methodischen Vorgaben des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) wie sie z. B. in den Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS) [15] sowie den Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE) [3] zum Ausdruck kommen.

Zum Raumordnungsverfahren 2011 wurde bereits eine Umweltverträglichkeitsstudie erstellt, in der die Bestandssituation der Schutzgüter nach UVPG und die Umweltauswirkungen für verschiedene Varianten dargestellt werden. In Vorbereitung auf die Linienbestimmung 2019 erfolgten eine Plausibilitätsprüfung bzw. Aktualisierung der Bestandssituation und der Auswirkungsprognose. Im Zeitraum zwischen der Landesplanerischen Feststellung (2011) und der Linienbestimmung (2019) haben sich keine maßgeblichen Änderungen bezüglich der Bestands- und

Nutzungssituation im Untersuchungsraum nordwestlich von Arnstein ergeben, die eine grundlegende Neubewertung einzelner Schutzgüter erfordern würden.

Im Rahmen der Erstellung der Unterlagen für den Feststellungsentwurf wurde erneut eine vertiefende Betrachtung der Umweltwirkungen vorgenommen. Dies erfolgt anhand verschiedener Fachgutachten, insbesondere des LBP, der natur- und schutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung und dem UVP-Bericht. Für detaillierte Angaben, die über die zusammenfassende Darstellung in der vorliegenden Unterlage hinausgehen, wird auf die jeweiligen Fachgutachten verwiesen.

## **5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit**

### **5.1.1 Bestand**

Das Schutzgut Menschen beinhaltet den Aspekt der menschlichen Gesundheit. Es bezieht sich auf das Leben, die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen, soweit dies von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst wird. Das Schutzgut wird abgebildet über die Teilaspekte:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion (einschließlich der menschlichen Gesundheit),
- Erholungs- und Freizeitfunktion.

Die Erfassung und Beschreibung der Bestandssituation des Schutzgutes Menschen erfolgt ausführlich in dem UVP-Bericht. Nachfolgend werden die Bestandssituation und die vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut in einer Kurzfassung wiedergegeben

#### Teilschutzgut Wohnen

Für das Teilschutzgut Menschen / Wohnen und die menschliche Gesundheit bedeutende Funktionen konzentrieren sich auf die Ortschaften Müdesheim, Reuchelheim, Marbach und Arnstein, die sich in der Niederung der Wern in einer Entfernung von min. 1.000 m zur geplanten B 26n befinden. Zum Ortsteil Heugrubach ist der Abstand der B 26n mit ca. 750 m etwas geringer. Ausläufer der Siedlungen erstrecken sich entlang der in das Werntal einmündenden Talniederungen nach Norden und reichen damit auch in das Untersuchungsgebiet zum LBP der



B 26n hinein. Dies betrifft den Siedlungsausläufer von Müdesheim entlang der auszubauenden MSP 6 sowie die vereinzelt Außenbereichswohnlagen entlang der St 2294 in der Niederung des Krebsbachs nördlich von Heugrumbach. Nahe der Staatsstraße 2277 befindet sich ein Waldkindergarten in der südöstlichsten Ecke des Waldgebietes „Hohe Tann“. Der Waldkindergarten ist dort seit dem Jahr 1999 ansässig und liegt ca. 100 m nördlich der geplanten Fahrbahn. Eine weitere Einzelwohnlage befindet sich im Randbereich des Waldgebiets „Bachlämmerholz“ rd. 100 m südlich der B 26a.

#### Teilschutzgut Erholen

Das Untersuchungsgebiet wird bezugsraumübergreifend von mehreren Wanderwegen durchzogen. Mit dem Würzburger-Haus-Weg und dem Karl-Carstens-Weg sind neben den örtlichen Wanderwegen auch zwei überregionale Wege vorhanden. Zudem wird das Untersuchungsgebiet von mehreren namenlosen Radwanderwegen durchzogen. Das Radwegenetz verläuft vorwiegend entlang der Nord-Süd gerichteten Straßenverläufe sowie westlich von Heugrumbach über die Täler und Anhöhen. Zielpunkte, die im Zusammenhang mit der landschaftsgebundenen Erholung eine besondere Bedeutung aufweisen, sind je ein Denkmal südwestlich des Waldgebiets „Franzenburg“ sowie unmittelbar nördlich der B 26a; darüber hinaus sind vereinzelt Wegekreuze sowie ein Aussichtspunkt (mit Blick auf das Krebsbachtal) vorhanden. Die Waldgebiete werden von der Erholungsinfrastruktur häufig tangiert. Als Vorbelastungen sind die vorhandenen Straßen (B 26a, St 2277, St 2294, MSP 6) sowie die Hochspannungsfreileitung zu nennen.

#### 5.1.2 Umweltauswirkungen

Direkte Betroffenheiten durch die dauerhafte Überbauung von Wohnbauflächen einschließlich Gärten entstehen durch die geplante B 26 n im Bauabschnitt 1 nicht. Eine Inanspruchnahme des Wohnumfeldes der Außenbereichswohnlagen entsteht ausschließlich im Zusammenhang mit der Anbindung der B 26n an das bestehende Straßennetz, maßgeblich durch den Ausbau der MSP 6 und die Anschlussstelle Arnstein Mitte (Rampen, zu verlegenden Wirtschaftswege).

Für die lärmbedingten Auswirkungen der Straße sind gemäß der 16. BImSchV für Außenbereichswohnanlagen Grenzwerte mit 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts bei Neubauvorhaben anzusetzen. Im Bereich der Neubaustrecke werden diese

Grenzwerte jedoch weder tagsüber noch nachts erreicht bzw. deutlich an den Immissionsorten unterschritten. Voraussetzung für die Einhaltung des Tag-Immissionsgrenzwerte ist auf Höhe des Waldkindergartens jedoch die Ausführung der Straßendeckschicht mit lärmtechnisch optimiertem Belag. Die im Zuge des Baus der B 26n stattfindenden Anpassungen an das untergeordnete Straßennetz führen gemäß der immissionstechnischen Untersuchung an einzelnen Immissionsorten zu relevanten Pegelerhöhungen, welche technische Schallschutzmaßnahmen erforderlich machen. Den Pegelerhöhungen stehen jedoch im selben Zuge Entlastungen insbesondere des innerörtlichen Verkehrs entgegen. Nähere Angaben zu den Immissionsorten können der Unterlage 17 entnommen werden.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass vorhabenbedingt in geringem Umfang erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Teilschutzgut Wohnen aufgrund lärmbedingter Auswirkungen eintreten (unter Nichtberücksichtigung technischer Schallschutzmaßnahmen), diese jedoch den positiven Wirkungen des Straßenbauvorhabens gegenüberstehen. Direkte bauliche Inanspruchnahmen finden nicht statt.

Hinsichtlich des Teilschutzguts Erholen ist davon auszugehen, dass das derzeit kaum technisch beeinflusste Landschaftsbild durch den geplanten Straßenneubau überprägt wird. Mit der Lage der Gradienten und den vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen wird die Trasse weitest möglich landschaftsbildgerecht eingebunden. Durch die Feintrassierung kann sichergestellt werden, dass die im Trassennahbereich vorhandenen Denkmäler erhalten bleiben. Die landschaftspflegerischen Maßnahmen im Zuge des LBP (vgl. Kap. 6.4) tragen zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes im räumlichen Umfeld der B 26n bei. Die prognostizierte Reduzierung des „innerörtlichen“ Verkehrs (vgl. Kap. 2.4.2) wirkt sich zudem voraussichtlich auf die innerörtliche Erholungsfunktion positiv aus. Eine Unterbrechung der Wegebeziehungen wird im Zuge des landwirtschaftlichen Wegekonzepts i. V. m. den Brückenbauwerken und Unterführungen vermieden. Nichtsdestotrotz wird durch das Vorhaben die Attraktivität der unmittelbar betroffenen oder trassennahen Wegeverbindungen für Erholungszwecke voraussichtlich gemindert.

Insgesamt ist festzustellen, dass positive wie auch negative Wirkungen mit dem Vorhaben einhergehen. Das Teilschutzgut Erholen ist in der freien

(Offen-)Landschaft von erheblichen landschaftsbildüberprägenden Beeinträchtigungen betroffen, welche durch das Landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept in Teilbereichen gegebenenfalls nicht vollumfänglich kompensiert werden können (insb. im Bereich der Talbrücken). Demgegenüber steht neben den Gestaltungsmaßnahmen im Trassennahbereich jedoch eine deutliche Überkompensation der Biotopfunktion, welche sich – neben der Reduzierung des innerörtlichen Verkehrs - entlang des gesamten Streckenverlaufes positiv auf die Erholungsfunktion auswirkt. Positive wie auch negative Wirkungen des Straßenbauvorhabens stehen sich damit gegenüber.

## **5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Bezüglich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt erfolgten im Rahmen der Vorentwurfsplanung eine Reihe vertiefender Untersuchungen. Diese wurden im Zuge der Feststellungsentwurfsplanungen durch weitere Geländeuntersuchungen mit gezielten Projekt-Fragestellungen ergänzt. Diese sind im Detail dem LBP (Unterlage 19.1.1 und 19.1.2 i. V. m. Unterlagen 9), den naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) (Unterlage 19.1.3) sowie den faunistischen Untersuchungen (Unterlage 19.1.4) zu entnehmen. Der UVP-Bericht bietet zudem einen guten Überblick über das Schutzgut (Unterlage 19.2). Als wesentliche Bestandteile des Naturhaushaltes sind die Naturgüter Tiere und Pflanzen und auch die biologische Vielfalt maßgeblich für die Eingriffsbilanzierung gemäß § 14 BNatSchG im LBP. Zudem erfolgt im Zuge der Unterlage 19.1.3 eine detaillierte Prüfung artenschutzrechtlicher Belange gemäß § 44 BNatSchG. Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse zur Bestandssituation und den Umweltauswirkungen zusammenfassend dargestellt.

### **5.2.1 Bestand**

Die Darstellung der Bestandssituation konzentriert sich gemäß den methodischen Vorgaben der Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) [16] des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) i. V. m. den Vollzugshinweisen zur BayKompV für den staatlichen Straßenbau [19] auf die planungsrelevanten Funktionen. Es erfolgt eine Differenzierung in Biotopfunktionen, Biotopverbundfunktionen und Habitatfunktionen für wertgebende Tierarten.

### 5.2.1.1 Biotopfunktion

Die Landschafts- und Nutzungsstruktur wird maßgeblich durch das Relief bestimmt. Auf den flachwelligen Kuppenlagen, die das Untersuchungsgebiet dominieren, herrscht eine meist intensive ackerbauliche Nutzung vor. Sowohl Ackererschläge als auch Wirtschaftswege, welche teils befestigt teils unbefestigt angelegt sind, werden häufig von artenarmen bis mäßig artenreichen Säumen begleitet. Darüber hinaus befinden sich in der strukturarmen Offenlandschaft auch wenige kleine Flächen mit wertvolleren Biotopen wie mäßig artenreichen bis artenreichen mageren Säumen, mäßig extensiv genutztem und artenreichem Grünland, Ackerbrachen und Äcker mit seltener Segetalflora, Feldgehölzen sowie Streuobstbeständen. Vereinzelt finden sich in diesem Bezugsraum auch intensiv genutztes Grünland, mäßig artenreiche Säume frischer bis mäßig trockener Standorte sowie mittelalte bis alte Einzelbäume und Baumreihen.

Die teils ausgeprägten Hanglagen der Kerbtäler sind deutlich abwechslungs- und strukturreicher ausgeprägt. Vor allem auf den Hanglagen nordwestlich von Arnstein und nördlich von Müdesheim, die i. d. R. schwieriger zu bewirtschaften sind, ist eine teilweise kleinflächige Landwirtschaft erhalten geblieben. Die Landschaft wird geprägt von extensiv genutztem Grünland, Streuobstbeständen, Magerrasen und Altgrasbeständen. Des Weiteren sind auf dem Plateau nördlich von Arnstein extensiv bis intensiv bewirtschaftete Äcker vorhanden. Die Verkehrswege sind teils befestigt und teils versiegelt. Sie werden häufig begleitet von Säumen in unterschiedlicher Ausprägung sowie Hecken, Gebüsch, Feldgehölzen, Baumreihen und Ruderalfluren.

In die Offenlandschaft eingestreut sind mehrere kleine, geschlossene Waldgebiete. Die Gesamtfläche der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Waldflächen beläuft sich auf etwa 98 ha; das entspricht einem Anteil von etwa 12 % der Gesamtfläche des Untersuchungsgebiets. Der überwiegende Teil der Wälder ragt randlich in das Untersuchungsgebiet hinein, sodass meist nur Teilbereiche durch das Untersuchungsgebiet abgedeckt werden. Zum großen Teil handelt es sich dabei um mesophile bis leicht bodensaure, mittelalte bis alte Eichenmischwälder, welche als Restflächen an Hangkanten in der intensiven Feldflur übrig geblieben sind. Sie werden forstwirtschaftlich genutzt, zum Teil auch noch mit historischen Waldbauformen (Mittelwald). Es handelt sich bei den Wäldern lediglich um se-

kundäre Vorkommen von Eichen-Hainbuchenwäldern, die nutzungsbedingt als Ersatzgesellschaft von Buchenwäldern entstanden sind. Teilbereiche sind auch ungenutzt.

Die Sohlen der Talniederungen der Wernzuflüsse Krebsbach und Schwabbach sind vorrangig geprägt durch Feuchtlebensräume, während entlang der Hänge der Übergang zu den trockenen Lebensräumen deutlich sichtbar ist. Der Krebsbach verläuft im Untersuchungsgebiet hauptsächlich parallel zur St 2294. Dabei handelt es sich um ein naturnahes Fließgewässer ohne Unterwasservegetation, das im Untersuchungsgebiet von einem Auenwaldsaum aus Schwarzerlen begleitet wird. Der Auenbereich wird überwiegend von Äckern und Intensivgrünland geprägt. Die Aue des Schwabbachs ist im Untersuchungsgebiet relativ schmal und wird ebenfalls überwiegend von intensiven Äckern und Grünland begleitet.

Über alle unterschiedlichen Höhenlagen und Hangexpositionen hinweg beträgt der Grünlandanteil lediglich weniger als 7 % an landwirtschaftlich genutzter Fläche (ca. 39 ha), demgegenüber stehen ca. 594 ha Ackernutzung.

#### 5.2.1.2 Biotopverbundfunktion

In den Hinweisen des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) zum länderübergreifenden Biotopverbund sind die Hänge der Talniederungen des Krebsbachs, des Schwabbachs und auch der Bereich des Pfannengrabens als Kernlebensräume des Biotopverbundes der Trockenlebensräume berücksichtigt (BfN 2010). Die angrenzenden Waldgebiete sind Teile eines lockeren, kleinräumig unterbrochenen Waldbiotopverbundes. Im engeren räumlichen Kontext zeigt das Biotopverbundsystem die ökologischen Zusammenhänge zwischen den Talniederungen bzw. den Hanglagen auf, die südlich des Untersuchungsgebietes im Bereich der Hänge entlang der Wernniederung aufeinandertreffen. Im größeren Kontext stellen die betreffenden Flächen den nördlichen Ausläufer eines Trockenverbundsystems dar, das sich – dem Verlauf der Wern folgend – nach Westen erstreckt und dort auf den Trockenverbundkorridor entlang des Maintals trifft.

#### 5.2.1.3 Habitatfunktion für wertgebende Tierarten

Die gliedernden Gehölzstrukturen in der Offenlandschaft (Straßenbegleitgehölz, Hecken und Baumreihen) sowie auch die Waldränder stellen für strukturgebun-

den fliegende **Fledermäuse** (v. a. Arten der Gattung *Myotis* sowie Langohrfledermäuse) wichtige Leitstrukturen dar. Hochbedeutsame Austauschbeziehungen konnten u. a. im westlichen Bereich des Untersuchungsgebiets entlang des Waldrandes vom „Bauholz“ sowie östlich davon entlang einer Heckenstruktur nachgewiesen werden. Das „Bauholz“ stellt zudem ein essentielles Nahrungshabitat für u. a. Zwergfledermaus, Mopsfledermaus und Kleine Bartfledermaus dar. Auf Grund der teils hohen Aktivitäten von strukturgebundenen Fledermäusen, welche auch empfindlich im Hinblick auf Zerschneidung reagieren, ist dem Raum eine mittlere bis hohe Bedeutung als Lebensraum für Fledermäuse zuzuordnen. Am Krebsbach sind im Auenwaldbereich potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Höhlenbäumen für entsprechende Fledermausarten nicht auszuschließen. Ebenso gelten die Waldgebiete im Untersuchungsgebiet als potenzielle Quartierstandorte Baumhöhlen bewohnender Fledermausarten.

In der Krebsbachniederung wurde ein Biberrevier nachgewiesen. Es handelt sich um eine bekannte Biberburg aus der jährlichen Biberkartierung des Landkreises Main-Spessart. Das Revier des Bibers erstreckt sich von nördlich der „Galgenmühle“ bis weiter südlich der Hofstelle „Vogelsmühle“. Die Biberburg befindet sich zentral im Untersuchungsgebiet südlich des Krebsbachdurchlasses der Staatsstraße 2294. Ein weiteres Biberrevier erstreckt sich entlang des Schwabachs, welches sich etwa 300 m südlich der bestehenden Anschlussstelle der B 26a befindet.

Weiterhin wurde ein **Dachs**revier an der Anschlussstelle der B 26a festgestellt.

Die Straßenbegleitgehölze bzw. -hecken nördlich und südlich der B 26a sind als Fortpflanzungs- und Ruhestätte der **Haselmaus** anzusehen. Diese zeichnen sich durch eine gut entwickelte, dichte Strauchschicht aus, sodass der Haselmaus hier ein ganzjähriges Nahrungsangebot zur Verfügung steht und demzufolge günstige Lebensraumbedingungen vorliegen.

Die Erfassung des **Feldhamsters** im Jahr 2017 erbrachte keine Nachweise eines Vorkommens im Untersuchungsgebiet.

Für **Vogelarten** der freien Feldflur weisen die offenen, intensiv ackerbaulich genutzten Kuppenlagen eine besondere Bedeutung auf. Die weitgehend ohne Gehölze oder Hecken bestandenen Ackerflächen stellen wichtige Lebensräume für

Feldlerche, Rebhuhn, Wiesenschafstelze und Wiesenweihe dar. So wurde die Feldlerche (mit einer überdurchschnittlich hohen Dichte von ca. 6 Brutpaaren pro 10 ha) flächendeckend nachgewiesen; die Reviere verteilen sich gleichmäßig über die strukturarme Offenlandschaft innerhalb des Untersuchungsgebiets.

Extensiv genutzte Bereiche, wie bspw. das Umfeld des Wengertsgrabens, des Waldgebiets „Bauholz“ und die Bücholder Höhe und im Westen des Untersuchungsgebiets auf der „Hohe Eiche“ bieten dem Rebhuhn und der Wachtel essentielle Bruthabitate. Auch für die Wiesenweihe liegt das Untersuchungsgebiet in einem Verbreitungsschwerpunkt. Sämtliche Heckenzüge und Gebüsche in Kombination mit extensiv genutztem Grünland, Säumen unterschiedlicher Ausprägung und Ackerbrachen sind im Bezugsraum sowohl Nahrungslebensraum als auch Bruthabitate für sämtliche heckenbrütenden Vogelarten wie etwa Dorngrasmücken, Klappergrasmücken, Neuntöter, Nachtigall, Bluthänfling, Stieglitz und Goldammer. Auch alle im Untersuchungsgebiet vorhandenen Waldbereiche stellen wertvolle Lebensräume für die Avifauna dar. Vor allem aufgrund ihrer Habitatstrukturen bieten sie günstige Brutmöglichkeiten für Grün-, Klein-, Mittel- und Schwarzspecht. Auch die anderen Waldvogelarten, wie etwa Waldlaubsänger, Trauer- und Grauschnäpper, Hohлтаube, Pirol und Star profitieren von diesen Strukturen. Für den Baumpieper sind die Waldränder vor allem in sonniger Lage als wertvolle Bereiche anzusehen. In der Niederung des Schwabbachs wurde der Feldschwirl als Bewohner von Ufergebüschchen, Hochstaudenfluren, Säumen, Ackerbrachen und kleinen Röhrichtbeständen nachgewiesen.

Die **Zauneidechse** wurde bei Nachkartierungen der Reptilien nicht festgestellt, lediglich einzelne Blindschleichen. Für andere Arten der trockenwarmen Lebensräume sind die als (Mager-)Grünland ausgeprägten Hangbereiche westlich und östlich des Krebsbaches jedoch von hoher Bedeutung. Auf mehreren Probeflächen konnten im Zuge der Nachkartierungen seltene und gefährdete Falter und Heuschrecken nachgewiesen werden.

Die alten Obst- und Walnussbäume südlich des Waldes Franzenburg bieten mit ihren Mulm- und Faulhöhlen Lebensraumstrukturen für verschiedene xylobionte Käferarten allgemeiner Planungsrelevanz (Rote Liste-Arten). Der **Eremit** konnte im Zuge der Erfassungen in diesen Bäumen nicht nachgewiesen werden.

## 5.2.2 Umweltauswirkungen

### 5.2.2.1 Biotopfunktion

Da die Trassenführung so gestaltet wurde, dass hochwertige Biotopstrukturen nach Möglichkeit umgangen werden, entfällt der überwiegende Anteil der vom Vorhaben betroffenen Biotope auf intensiv bewirtschaftete Ackerflächen.

Bau- und anlagebedingt betroffen werden etwa 100 ha, von denen 11 % als mittel- bis hochwertige und / oder nur mittel- bis langfristig wiederherstellbare Biotoptypen ausgeprägt sind. Dabei handelt es sich überwiegend um extensiv genutzte Grünland- und Ackerflächen, mesophile Gebüsche und Hecken, Einzelbäume und Baumgruppen sowie artenreiche Saumstrukturen. Etwa 3,7 ha der bau- und anlagebedingt verloren gehenden Biotop- und Nutzungstypen sind als nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) gesetzlich geschützte Biotope eingestuft. Dabei handelt es sich überwiegend um sehr kleinflächige Bereiche hochwertiger Säume und Staudenfluren, Eichen-Hainbuchenwälder, Weichholzauenwälder, Trocken- / Halbtrockenrasen sowie naturnaher Fließgewässerabschnitte.

Im Bereich potenzieller betriebsbedingter Auswirkungen befinden sich mittel- bis hochwertige Biotop- und Nutzungsstrukturen im Umfang von ca. 6,5 ha, von denen ca. 1,4 ha als nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope eingestuft sind. Ein Großteil dieser betriebsbedingten Wirkungen auf gesetzlich geschützte Biotope entfällt auf Eichen-Hainbuchenwälder (ca. 1 ha).

Die Betroffenheit hochwertiger und gesetzlich geschützter Biotoptypen beschränkt sich überwiegend auf die Querung der Talniederungen und Hanglagen des Pfannengrabens, des Wengertsgrabens, des Krebsbachs und des Schwabbachs. Entsprechende hochwertige bzw. seltene und gefährdete Biotopstrukturen werden im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes funktional kompensiert.

### 5.2.2.2 Biotopverbundfunktion

Kernlebensräume und Verbundachsen erstrecken sich vorrangig entlang der extensiv genutzten Hanglagen des Pfannengrabens, der Krebsbach- und der Schwabbachniederung. Diese werden mit teilweise großdimensionierten Brü-



ckenbauwerken gequert, sodass die Biotopverbundfunktion ohne Unterbrechung erhalten bleibt. Eine Einschränkung des Biotopverbundes ist jedoch mit der Querung der Schwabbachniederung verbunden, da die Anschlussstelle Arnstein Ost (im Bereich der bestehenden Anschlussstelle der B 26a) unmittelbar in die Talsohle gelegt wird und aufgrund der erforderlichen Böschungsflächen deutlich eingeschränkter Spielraum für das Brückenbauwerk verbleibt. Mit der Gestaltung der Böschungs- und Auffüllungsflächen sowie auch der Querungssituation des Schwabbachs selbst wird eine naturnahe Entwicklung von Gehölzstrukturen und Hochstaudenfluren angestrebt, um die Distanz zwischen den Trittsteinen trotz der Unterbrechung möglichst kurz und den Biotopverbund zu erhalten.

#### 5.2.2.3 Habitatfunktion für wertgebende Tierarten

Das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial sowie die konkrete Betroffenheit geschützter Arten vor dem Hintergrund der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG leitet sich ab aus den Ergebnissen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.

Die maßgeblichen Auswirkungen auf die Artengruppe der **Fledermäuse** entstehen im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme bzw. der Querung von Waldrändern und linienhaften Gehölzstrukturen – insbesondere in den Bereichen der kleinteilig gegliederten Hanglagen –, was im Zusammenhang mit dem Straßenverkehr zu Kollisionsrisiken führen kann. Vereinzelt gehen Höhlenbäume verloren, die potenzielle Quartierfunktionen aufweisen.

Auswirkungen auf das Revier des **Bibers** in der Krebsbachniederung können durch eine angepasste Gestaltung der Querungsbauwerke sowie einen Schutzzaun auf der nördlichen Rampe der AS Arnstein Mitte vermieden werden. Ergänzend wird ein Trockendurchlass im Straßendamm installiert, um Querungen des Bibers auch im Falle von starkem Gewässeranstau durch seine eigene Bautätigkeit zu ermöglichen. Ein Gewässeranstau könnte andernfalls dazu führen, dass die erforderlichen lichten Höhen der Querungsbauwerke unterschritten werden.

Das Revier des **Dachses**, das sich unmittelbar am Böschungsfuß der B 26a befindet, kann an dieser Stelle nicht erhalten bleiben. Daher wird eine Vermeidungsmaßnahme zur Vergrämung des Dachses erforderlich.

Die **Haselmaus**, deren Vorkommen sich im Untersuchungsgebiet maßgeblich auf die Böschunggehölze der B 26a und umliegende Gehölze konzentriert, ist mit dem Anschluss der B 26n an die B 26a und den Umbau der Anschlussstelle durch Verlust ihres Lebensraums betroffen, sodass im Nahbereich des geplanten Vorhabens geeignete Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden.

Hinsichtlich der **Vögel** ergeben sich die größten Konflikte im Zusammenhang mit der Querung der intensiv genutzten Ackerflächen, die wertvolle Lebensräume von Offenlandvogelarten wie unter anderem der Feldlerche, der Wiesenweihe und des Rebhuhns darstellen. Eine Beeinträchtigung der Habitatfunktion entsteht unmittelbar durch die Flächeninanspruchnahme, aber auch durch betriebsbedingte Störwirkungen im näheren Umfeld der B 26n, so dass auch für diese Artengruppe vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden.

Die Inanspruchnahme von Wald- und Gehölzlebensräumen kann mit dem Trassenverlauf auf ein Minimum reduziert, jedoch insbesondere bei Querung der Hanglagen und Niederungen nicht vollständig vermieden werden. Zusätzliche Betroffenheiten der besonders lärmsensiblen Waldvogelarten und Gebüschbrüter entstehen durch die Lärmemissionen im Zuge des Straßenverkehrs auf der B 26n.

Da die Erfassung des **Feldhamsters** und auch die Nachkartierung der **Zauneidechsen** im Untersuchungsgebiet keine Nachweise erbrachte, kann eine vorhabenbedingte Betroffenheit dieser Art ausgeschlossen werden.

Für nachgewiesene **Falter und Heuschrecken** der Roten Liste sind hingegen Ersatzlebensräume zu schaffen, da durch die Planungen insbesondere artenreiche Grünländer in den Hangbereichen in Anspruch genommen werden.

### 5.3 **Boden und Fläche**

Bezüglich des Schutzgutes Boden erfolgen im Rahmen der Vorentwurfs- und Entwurfsplanung vertiefende Bestandsdarstellungen und Konfliktanalysen. Diese sind im Detail dem LBP (Unterlage 19) zu entnehmen. Als wesentlicher Bestandteil des Naturhaushaltes ist das Naturgut Boden maßgeblich für die Eingriffsbilanzierung gemäß § 14 BNatSchG im LBP. Nachfolgend werden die wesentli-

---

chen Ergebnisse zur Bestandssituation und den Umweltauswirkungen zusammenfassend dargestellt.

### 5.3.1 Bestand

Die Böden des Untersuchungsgebiets sind durch verschiedene Entstehungsformen geprägt. Vorherrschend sind teils gesteinhaltige Verwitterungsböden aus den Kalk-, Dolomit-, Mergel- und Tonsteine des Muschelkalks. Stellenweise wird das Ausgangsgestein überlagert von mehr oder weniger mächtigen Lössdecken, die im Quartär, insbesondere während der Würmkaltzeit, angeweht wurden. In den Talniederungen entlang der Bachverläufe stehen in Teilen Schwemmlandböden an.

Leitböden sind insbesondere Rendzinen, Pararendzinen, Parabraunerden und Braunerden. So entstanden über Muschelkalk bei fehlender oder nur geringmächtiger Lössüberdeckung – insbesondere in steilhängigen Lagen – kalkreiche, sehr steinige und häufig flachgründige Rendzinen und Pararendzinen, welche trocken-warme Sonderstandorte für gefährdete Biototypen darstellen. Bei mächtigeren Lössüberlagerungen haben sich Braunerden und Parabraunerden herausgebildet, welche sich durch eine hohe natürliche Ertragsfähigkeit aber auch durch eine hohe Erosionsempfindlichkeit auszeichnen. Unter ackerbaulicher Nutzung sind daher häufig nur noch mehr oder weniger stark erodierte Bodenprofile anzutreffen. Das Abtragsmaterial liegt in den Tälern als Kolluvisol, kolluviale Pararendzina, kolluviale Braunerde oder bei zumindest zeitweiliger Wasserführung als humoser Grundwasser- und Auenboden vor. Insbesondere in der Schwabachniederung sowie am Krebsbach bzw. am Mühlengraben auf Höhe der „Vogelmühle“ sind Bereiche vorhanden, die eine hohe Eignung für das Vorkommen feuchter Sonderstandorte aufweisen. Den Böden der Talniederungen kann zugleich eine potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit zugesprochen werden.

Im Hinblick auf das Schutzgut Fläche sind relevante Siedlungs- und Verkehrsflächen im Umfang von knapp 40 ha im Untersuchungsgebiet vorhanden. Bei einer Gesamtgröße des Untersuchungsgebietes von 821 ha machen die Siedlungs- und Verkehrsflächen einen Anteil von ca. 5 % aus.

### 5.3.2 Umweltauswirkungen

Die permanente Inanspruchnahme von Böden bzw. Fläche beläuft sich auf insgesamt ca. 66 ha, wobei ca. 25 ha versiegelt und ca. 41 ha überbaut werden. Die Inanspruchnahme von Fläche bzw. Boden wird damit gegenüber dem Ist-Zustand deutlich erhöht.

Etwa ein Drittel der versiegelten oder überbauten Böden (ca. 29 ha) weist ein sehr hohes oder hohes landwirtschaftliches Ertragspotenzial auf; das Gros dieser Flächen befindet sich in der strukturarmen Offenlandschaft und wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Hinsichtlich des Biotopentwicklungspotenzials ist festzustellen, dass etwa 22 ha der von Versiegelung oder Überbauung betroffenen Böden eine hohe Eignung für das Vorkommen trocken-warmer Sonderstandorte aufweisen. Räumliche Schwerpunkte der betroffenen Flächen befinden sich in den Kuppenlagen zwischen der Krebsbach- und der Schwabbachniederung, östlich der Schwabbachniederung sowie auch im Bereich der AS Arnstein-West an der MSP 6. Diese Flächen befinden sich v. a. im Querungsbereich des Waldgebiets „Bauholz“, in den westlichen Hanglagen der Krebsbach-Talniederung und im Bereich der Hanglage nördlich des Wengertsgrabens.

Von Versiegelung oder Überbauung betroffen sind auch Flächen (insgesamt 0,8 ha) mit einer hohen Eignung für das Vorkommen feuchter Sonderstandorte. Diese Flächen befinden sich überwiegend in der Niederung des Schwabbachs; sehr kleinteilig sind auch im Querungsbereich mit der Niederung des Krebsbachs Vorkommen feuchter Sonderstandorte vorhanden.

Im Zuge des Rückbaus insbesondere der nicht mehr benötigten Teilabschnitte der B 26a werden ca. 1 ha bestehender Straßenfläche entsiegelt.

## 5.4 Wasser

Bezüglich des Schutzgutes Wasser erfolgen im Rahmen der Vorentwurfs- und Entwurfsplanung vertiefende Bestandsdarstellungen und Konfliktanalysen. Diese sind im Detail dem LBP (Unterlage 19) und dem Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 18.2) zu entnehmen. Als wesentlicher Bestandteil des Naturhaushaltes ist das Naturgut Wasser maßgeblich für die Eingriffsbilanzierung ge-

mäß § 14 BNatSchG im LBP. Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 bis 31 sowie § 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erfolgt in der Unterlage 18.2. Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse zur Bestandssituation und den Umweltauswirkungen zusammenfassend dargestellt.

#### 5.4.1 Bestand

##### Grundwasser

Das gesamte Untersuchungsgebiet wird durch einen Karstgrundwasserleiter (Mainfränkische Muschelkalkplatten) mit mehreren Grundwasserstockwerken geprägt. Bis auf den äußersten östlichen Randbereich befindet sich das Untersuchungsgebiet im Grundwasserkörper „Muschelkalk-Arnstein“ (2-G055). Dieser weist eine Gesamtfläche von fast 600 km<sup>2</sup> auf und ist den hydrogeologischen Einheiten Buntsandstein, fluviatile Schotter und Sande und dem Unterkeuper zugeordnet. Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird zwar als gut, der chemische Zustand jedoch als schlecht bewertet. Wesentlicher Faktor für die Einstufung sind die hohen Nitratgehalte durch Auswaschungen von Nährstoffen aus der Landwirtschaft in das Grundwasser. Der östliche Randbereich ist dem Grundwasserkörper „Unterkeuper-Schweinfurt“ (2-G046) zugeordnet. Dieser weist vergleichbare Eigenschaften hinsichtlich des Grundwasserzustandes und der Gefährdungen auf.

Das Grundwasser fließt im Allgemeinen in Richtung Süden zur Wern hin. Aufgrund fehlender Datengrundlagen kann keine genaue Grundwasserneubildungsrate angegeben werden. Insgesamt ist diese jedoch als vergleichsweise niedrig einzustufen, was auf geringe mittlere Jahresniederschläge, das geringe Speichervermögen der Karstgrundwasserleiter und die schlechte vertikale Durchlässigkeit des Unteren Keupers zurückzuführen ist.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets sind die Talsohlen und insbesondere die Niederungen des Krebsbachs und des Schwabbachs als potenziell grundwassernah einzustufen.

Ausgewiesene oder im Aufstellungsverfahren befindliche Wasserschutzgebiete (WSG) sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Der westliche Randbereich des Untersuchungsgebiets ragt in die Zone IIIb des im Entwurf vorliegenden

WSG „Stadt Arnstein“ hinein. Ob und wann das Gebiet rechtkräftig ausgewiesen wird, ist derzeit nicht bekannt.

#### Oberflächengewässer

Die Niederungen des Krebsbach und des Schwabbachtal werden von den namensgebenden Bächen durchzogen. Der Krebsbach und sein östlicher Zufluss, der Mühlgraben, verlaufen durch den westlichen der beiden das Untersuchungsgebiet querenden Niederungsbereiche. Der Schwabbach durchzieht die östliche Niederung. Beide Fließgewässer münden südlich des Untersuchungsgebietes in die Wern, ein Fließgewässer der 2. Gewässerordnung.

Im Zuge der Umsetzung der WRRL [18] werden der Krebsbach und der Schwabbach als Nebengewässer der Wern zwischen der Landkreisgrenze Schweinfurt / Main-Spessart und der Mündung in den Main (Kennzahl 2-F132) bezeichnet. Die Bäche gehören der Flussgebietseinheit des Rheins an. Die Bäche sind dem Gewässertyp „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche des Keupers“ zugeordnet. Insgesamt werden der ökologische Zustand als „unbefriedigend“ und der chemische Zustand als „nicht gut“ bewertet.

Stillgewässer sind im Bezugsraum nicht vorhanden.

### 5.4.2 Umweltauswirkungen

#### Grundwasser

Erhebliche Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser können durch die geplante Entwässerung ausgeschlossen werden. Anfallendes Regenwasser wird – soweit möglich – über die Böschungflächen und die Mulden zur Versickerung gebracht. Im Zuge der Versickerung wird das Wasser in der Bodenschicht gereinigt, sodass keine Schadstoffeinträge in das Grundwasser zu erwarten sind.

In den Straßenabschnitten, in denen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten das anfallende Straßenwasser mittels Straßenumulden gesammelt werden muss, wird das Oberflächenwasser nach entsprechender Regenwasserbehandlung in die Vorfluter eingeleitet (vgl. Kap. 4.12 des vorliegenden Erläuterungsberichts und Unterlage 18.2). Zur Vermeidung bauzeitlicher Beeinträchtigungen in den besonders empfindlichen Niederungsbereichen ist eine Vermeidungsmaßnahme vorgesehen. So sind die bei Gründungsarbeiten teilweise stattfindenden Grundwas-

serabsenkungen und Bauwasserhaltungen auf punktuelle Einzelstandorte (z. B. Brückenpfeiler) begrenzt. Das anfallende Wasser wird in ausreichend dimensionierten Absetzbecken (u. U. mit Filtern) bzw. Sandfängen vorgeklärt und nach diesen Aufbereitungsprozessen den örtlichen Gewässern zugeführt.

#### Oberflächengewässer

Mit der geplanten B 26n sind insgesamt vier Gewässerquerungen verbunden. Im Niederungsbereich des Krebsbachs werden mit der nördlichen Rampe der AS Arnstein-Mitte der Krebsbach selbst sowie sein Zufluss, der Mühlgraben gequert. Die Querung erfolgt mit einem Brückenbauwerk am Krebsbach und einem Rechteckdurchlass am Mühlgraben. Die Dimensionierung der Querungsbauwerke orientiert sich (aus artenschutzrechtlichen Gründen) an den Vorgaben des Merkblattes zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ) [9], sodass die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer erhalten bleibt. Die südlich gelegene Querung des Krebsbaches im Zuge der B 26n selbst erfolgt mit einer Talbrücke, sodass hier (unter Berücksichtigung bauzeitlicher Vermeidungsmaßnahmen) keinerlei Auswirkungen auf das Gewässer zu erwarten sind.

Wegen der in der Talsohle der Schwabbachniederung platzierten AS Arnstein-Ost ist im Zuge der Querung des Schwabbachs von stärkeren Auswirkungen auf das Gewässer auszugehen. Aufgrund der Lage und Abmessungen der Böschungen muss der Schwabbach im Bereich der Querungssituation auf einer Länge von 190 m nach Westen verlegt werden. Zur Gestaltung eines möglichst naturnahen Gewässerverlaufs sowie zum Ausgleich des Eingriffs in die Wasserfunktion wird im Bereich des zu verlegenden Bachabschnitts eine landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahme erforderlich.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Oberflächengewässer durch Einleitung von Straßenabwässern, die zu einer Erhöhung der Einleitungsmengen nach Starkregenereignissen sowie zu Schadstoffeinträgen führen könnten, kann aufgrund der Entwässerungsplanung (vgl. Kap. 4.12 des vorliegenden Erläuterungsberichts und Unterlage 18.2) ausgeschlossen werden. Hierzu sind entlang des Trassenabschnittes u. a. mehrere Bodenretentionsfilterbecken geplant, um eine Verschlechterung des chemischen Zustandes der Oberflächenwasserkörper ausschließen zu können.

Auch bauzeitlich werden unter anderem potenzielle Gewässerverunreinigungen durch Schweb- und Schadstoffeinträge und damit verbundener Beeinträchtigungen der Gewässerzönosen durch eine ordnungsgemäße Entwässerung des Baufeldes vorgesehen. Temporäre Verfüllungen, Verrohrungen beziehungsweise Gewässerverlegungen werden auf das unbedingt erforderliche Maß und Zeiträume beschränkt und so zeitnah wie möglich wieder die ursprünglichen Gewässerprofile hergestellt. Es handelt sich um zeitlich begrenzte und i. d. R. punktuelle Eingriffe ohne erhebliche Auswirkungen.

## **5.5 Klima / Luft**

Bezüglich der Schutzgüter Klima und Luft erfolgt im Rahmen der Vorentwurfs- und Entwurfsplanung eine vertiefende Bestandsdarstellung und Konfliktanalyse im Rahmen des LBP (Unterlage 19). Als Bestandteil des Naturhaushaltes sind die Naturgüter Klima und Luft maßgeblich für die Eingriffsbilanzierung gemäß § 14 BNatSchG im LBP. Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse zur Bestandssituation und den Umweltauswirkungen zusammenfassend dargestellt.

### **5.5.1 Bestand**

Das Untersuchungsgebiet liegt in einer Region, die mit 550–649 mm mittlerem Jahresniederschlag als vergleichsweise niederschlagsarm einzustufen ist. Die Jahresniederschläge nehmen Richtung Westen hin deutlich zu. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt in Arnstein bei 9,2°C.

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend durch ausgedehnte, intensiv genutzte Ackerflächen geprägt und weist damit einen hohen Anteil an Kaltluftentstehungsfläche auf. Die Waldbestände sind hinsichtlich der Klimafunktion als Frischluftentstehungsfläche einzustufen. Die entstehende Kaltluft fließt die Hangkanten hinunter und sammelt sich in den Talniederungen, wo sie – entsprechend der Geländeneigung – nach Süden in Richtung der Ortschaften im Werntal abfließt. Die Niederungsbereiche des Krebsbachs und des Schwabbachs weisen demnach grundsätzlich auch die Funktion einer Kaltluftleitbahn auf. Da diese Flächen aufgrund ihrer geografischen Lage in keinem erkennbaren Zusammenhang mit klimatischen Lasträumen (Siedlungen mit hohem Versiegelungsgrad) stehen, ist die Funktion der Niederungen als Kaltluftleitbahnen jedoch von untergeordneter Bedeutung.



## 5.5.2 Umweltauswirkungen

Durch die Versiegelung von Freiflächen kommt es zu veränderten Strahlungsbilanzen, verbunden mit kleinklimatisch negativen Auswirkungen. Da den betroffenen Kaltluftentstehungsflächen keine Lasträume (ausgedehnte, geschlossene Bebauung) zuordnet sind, werden die mit der Flächenversiegelung verbundenen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft als nicht erheblich eingestuft. Die Funktion der Talniederung des Krebsbachs bleibt aufgrund des Brückenbauwerks BW 13 vollständig erhalten, sodass die Kaltluft zwischen den Brückenpfeilern ungehindert abfließen kann. Die Niederung des Schwabbachs kann aufgrund der AS Arnstein-Ost nicht mit einer Talbrücke gequert werden. Da die Dammböschungen der B 26n selbst sowie der Rampen der Anschlussstelle quer zur Talniederung liegen, bilden sie eine Art Riegel, hinter dem sich die Kaltluft sammelt. Der Kaltluftabfluss ist unter dem Querungsbauwerk des Schwabbachs (BW 17, lichte Weite: 62 m) eingeschränkt möglich. Da der Teilabschnitt der Schwabbachniederung im Querungsbereich mit der B 26n aufgrund der Entfernung und der Geländesituation (geschwungener Verlauf, Gehölzbestand, etc.) eine untergeordnete Bedeutung für die Kaltluftzufuhr der Stadt Arnstein aufweist, ist davon auszugehen, dass die mit der Beeinträchtigung der Kaltluftleitbahn verbundene Umweltauswirkung auf das Schutzgut Klima / Luft nicht erheblich ist. Die Querrung des Pfannengrabens mit einer Talbrücke hat aufgrund ihrer großen Lichten Weite und Lichten Höhe ebenfalls keine Auswirkungen auf den Luftmassenaustausch. Übrige Brückenbauwerke sind ohnehin von geringer Dimension und damit ohne erhebliche Auswirkungen z. B. auf das Lokalklima.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das globale Klimageschehen und den Klimawandel sind bezogen auf einzelne Bauabschnitte der B 26n nicht bewertbar. Letztlich unterliegt die Einstufung der B 26 n in den vordringlichen Bedarf des Bundesverkehrswegeplanes [2] einer politischen Abwägung mit anderen, ebenfalls klimarelevanten Projekten und Vorhaben.

## 5.6 Landschaftsbild

Natur und Landschaft sind so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (vgl. § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Großflächige, weitgehend unzerschnittene

---

Landschaftsräume sind gemäß § 1 Abs. 5 BNatSchG vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.

Als planungsrelevante Funktionen werden im LBP gemäß den RLBP [16] des BMVBS die Landschaftsbildfunktionen und die landschaftsbezogenen Erholungsfunktionen vertiefend betrachtet (vgl. Unterlage 19.1.1). Die Erfassung und Bewertung baut auf den Ergebnissen auf der Linienbestimmung auf, erfolgt zur Entwurfsplanung jedoch vor dem rechtlichen Hintergrund des BNatSchG zum Zwecke der Eingriffsbilanzierung und daher auch mit einem differenzierten methodischen Ansatz.

#### 5.6.1 Bestand

Das Untersuchungsgebiet liegt in der naturräumlichen Haupteinheit „Mainfränkische Platte“ (D56) und hier in der Naturraum-Einheit „Wern-Lauer-Platte“ (135). Diese ist dem Landschaftstyp 3.7 „Gehölz- bzw. walddreiche ackergeprägte Kulturlandschaft“ zugeordnet (BfN, 2012).

Das Landschaftsbild der Hochebene wird durch das wellige Relief und die intensive ackerbauliche Nutzung in der ausgeräumten Offenlandschaft bestimmt. Gliedernde und belebende Elemente wie flächige oder lineare Gehölzbestände sowie Fließgewässer, aber auch Grünland- und Magerrasenbestände sind vorwiegend in den Hang- und Tallagen vertreten und daher nicht bzw. allenfalls vereinzelt im Bezugsraum der strukturarmen Offenlandschaft vorhanden. Die Hanglagen sind durch extensiv genutzte Grünlandflächen im Wechsel mit Streuobstbeständen, Hecken und Waldrändern strukturreich gegliedert und damit naturnah und landschaftsraumtypisch ausgeprägt.

Die geschlossenen Waldflächen haben für das Untersuchungsgebiet eine zentrale landschaftsbildprägende Funktion. Da die Wälder überwiegend randlich in das Untersuchungsgebiet hineinragen, haben diese in Teilen eine sichtverschattende Wirkung für Störelemente im Zentralbereich des Untersuchungsgebiets. Sie wirken optisch zudem weit über die Bezugsraum- und Untersuchungsgebietsgrenzen hinaus.

Die Niederungsbereiche weisen verschiedene Nutzungsformen auf. Einerseits verlaufen dort die hochwertigen, das Landschaftsbild prägenden Bachläufe mit ihren begleitenden Gehölzgalerien sowie den abwechslungsreich strukturierten

Hanglagen in den Randbereichen. Andererseits sind insbesondere die ebenen Flächen der Talsohlen durch teils intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie die vorhandenen Straßen stark anthropogen überprägt, zudem quert eine Hochspannungsfreileitung beide Niederungen und die Offenlandbereiche.

#### 5.6.2 Umweltauswirkungen

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergeben sich aufgrund der Zerschneidung und der technischen Überprägung des offenen, bislang nur geringfügig überprägten Landschaftsraums. Aufgrund des welligen Geländes und fehlender verdeckender Strukturen ist die B 26n in der Offenlandschaft weithin sichtbar.

Beeinträchtigungen der naturnahen und strukturreichen Hanglagen treten demgegenüber vergleichsweise kleinräumig auf, dort jedoch in hoher Intensität. So liegen einerseits eine hohe Wertigkeit und eine hohe lokale Empfindlichkeit gegenüber dem Straßenneubauvorhaben vor, andererseits sind mit der B 26n in Verbindung mit der geplanten Anschlussstelle Arnstein-Mitte umfangreiche Straßenanlagen geplant, die zu einer erheblichen Überprägung des Landschaftsbildes führen.

In den Talniederungen ist es aufgrund des bewegten Geländes in Verbindung mit den straßenbautechnischen Vorgaben für die maximale Längsneigung nicht möglich, die B 26n geländenah zu trassieren. Es ist daher davon auszugehen, dass erforderliche Brücken- und Dammbauwerke zu einer Überprägung der Krebsbach- und der Schwabbachniederung führen werden.

Zur Verminderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes werden möglichst dezente Bauwerkskonstruktionen angestrebt, zudem sind (soweit möglich) Gestaltungsmaßnahmen zur landschaftsgerechten Einbindung der Trasse vorgesehen.

### 5.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut umfasst die Betrachtung von Sachgütern nach § 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung und hebt dabei den Aspekt des Kulturgutes hervor. Darunter werden vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart verstanden. Der Begriff

umfasst demnach sowohl den visuell bzw. historisch bedingten Landschaftsschutz im Sinne der Landespflege als auch die umweltspezifische Seite des Denkmalschutzes.

#### 5.7.1 Bestand

Wesentlicher Prüfungsaspekt ist die Bestandssituation zu vorhandenen Denkmälern. Hierzu wurde im Zuge der UVS zum Raumordnungsverfahren der Datenbestand des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege ausgewertet, wie er im Jahr 2008 als Geodatenatz zur Verfügung gestellt worden war. Eine Aktualisierung bzw. Plausibilitätsprüfung durch Auswertung des Bayerischen Denkmal-Atlas fand im Zuge der Erstellung des UVP-Berichtes statt, da die Bodendenkmale als Teilaspekt der Archivfunktion des Naturguts Boden in den Landschaftspflegerischen Begleitplan eingeflossen sind.

Demnach befinden sich im Untersuchungsgebiet die nachfolgend aufgeführten Bodendenkmäler. Baudenkmäler sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Tab. 46 Im Untersuchungsgebiet vorhandene Bodendenkmäler

| <b>Verortung</b>         | <b>Bezeichnung</b>   |
|--------------------------|--|
| Waldgebiet „Bauholz“     | Siedlung der Hallstattzeit (D-6-6025-0063)   |
| Waldgebiet „Franzenburg“ | Mittelalterlicher Burgstall „Franzenburg“ (D-6-6025-0006)  |
| Krebsbachniederung       | Siedlung der Linearbandkeramik und der jüngeren Latènezeit, Wüstung des frühen bis späten Mittelalters (D-6-6025-0022) |

Im Werntal grenzt an das UG bei Müdesheim zudem ein Merowinger-zeitliches Reihengräberfeld an.

Zu den sonstigen Sachgütern zählen die im Untersuchungsgebiet großflächig vorhandenen Gips- und Anhydritlagerstätten, die im Regionalplan als Vorbehaltsgebiet GI 26 „Arnstein“ ausgewiesen sind.

### 5.7.2 Umweltauswirkungen

Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter können sich im Zuge der AS Arnstein-Mitte ergeben, da die nördliche Rampe (mit der die B 26n an die St 2294 angebunden wird) in den Randbereich des Bodendenkmals in der Krebsbachniederung hineinreicht.

Die B 26n führt im Bauabschnitt 1 annähernd auf ihrer gesamten Länge zu einer Durchfahrung der Gips- und Anhydritlagerstätten, die im Regionalplan als Vorbehaltsgebiet GI 26 ausgewiesen sind. Mit der geplanten Trassierung wird jedoch bereits die Maßgabe 6.2 der landesplanerischen Feststellung vom 15. 11. 2011 umgesetzt, indem der Trassenverlauf nördlich von Müdesheim weitest möglich nach Norden verschwenkt wurde. Auf diese Weise bleiben möglichst ausgedehnte und zusammenhängende Bereiche des Vorbehaltsgebiets erhalten.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Kultur- und sonstige Sachgüter können damit ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen ist im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme vorgesehen.

### 5.8 Wechselwirkungen

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen.

Es ist nicht das Ziel, alle diese denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen aufzuzeigen. Vielmehr sollen die Bereiche herausgestellt werden, in denen sehr starke gegenseitige Abhängigkeiten bestehen und wo vorhabenbezogene Auswirkungen eine Vielzahl von Folgewirkungen haben können. Diese Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge (= Wechselwirkungskomplexe) weisen deshalb ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

Als besonders empfindliches Ökosystem mit vielseitigen Wechselwirkungen zwischen den biotischen und abiotischen Schutzgütern sind die extensiv bewirtschafteten – und damit struktureichen und naturnahen – Hanglagen einzustufen. Auf den flachgründigen und trockenen Böden, die ein hohes Biotopentwicklungspotenzial aufweisen, sind landschaftsraumtypische Habitatkomplexe aus arten-

reichem Extensivgrünland, Streuobstbeständen, Magerrasen und Altgrasbeständen erhalten geblieben. Sie sind Lebensraum einer Vielzahl an Tierarten der strukturreichen Offenlandschaft, darunter Singvogelarten, Fledermäuse und Insekten. Als Relikt der historisch gewachsenen, kleinbäuerlich geprägten Kulturlandschaft weisen die Hanglagen eine besondere Bedeutung und Empfindlichkeit des Landschaftsbildes auf.

Obwohl durch Verkehrswege und eine teils intensive landwirtschaftliche Nutzung überprägt, stellen auch die Talniederungen des Krebsbachs und des Schwabachs komplexe Wechselwirkungsgefüge dar. Die grundwasserbeeinflussten Böden weisen eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung durch Baumaschinen auf. Dem Schutzgut Wasser kommt aufgrund des potenziell hoch anstehenden Grundwassers und der Bachläufe als natürlichen Bestandteilen des Gewässernetzes eine besondere Relevanz zu. Neben Relikten autotypischer Biotope wie naturnahen Bachabschnitten und Galeriewäldern sowie feuchten Offenlandbiotopen stellen die Bachniederungen Lebensräume und Verbundkorridore aquatischer Tierarten dar. Insbesondere ist hier der Biber zu nennen, der am Krebsbach eine Burg zentral im Untersuchungsgebiet besiedelt.

## **5.9 Artenschutz**

Die Prüfung der Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben gem. § 44 BNatSchG ist Gegenstand der Unterlage 19.1.3 „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung“.

Artenschutzrechtliche Konflikte ergeben sich in allen Bezugsräumen, insbesondere im Zuge der Durchfahrung der strukturarmen Offenlandschaft sowie bei der Querung der Talniederungen und der angrenzenden Hanglagen.

Die intensiv ackerbaulich genutzte, mit vergleichsweise wenigen Gehölzen durchsetzte Offenlandschaft stellt einen Lebensraum von bodenbrütenden Vogelarten wie der Feldlerche und dem Rebhuhn dar; der westliche Teilbereich des Untersuchungsgebiets liegt innerhalb eines tradierten Wiesenweihen-Lebensraums. Die Querung von Gehölzstrukturen in der Offenlandschaft sowie an den Hängen der Talniederungen führt neben dem Verlust von Quartierstrukturen zu einer Zerschneidung von Flugrouten von Fledermäusen. Eine Inanspruchnahme von Wäldern und Gehölzbeständen wird weitest möglich vermieden, sodass nur in gerin-

gem Umfang Reviere wald- und gehölzbrütender Vogelarten überbaut werden. Allerdings entstehen mit dem Betrieb der Straße Störwirkungen, die zu einer Abwertung der Habitateignung der Lebensräume und damit ebenfalls zu Revierverlusten führen. Lokale artenschutzrechtliche Konflikte ergeben sich für den Biber, der am Krebsbach ein Revier besetzt, und für die Haselmaus, die im Osten des BA 1 vorkommt. Beeinträchtigungen können im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes ausgeschlossen werden.

Im Ergebnis stellt die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung fest, dass mit dem Neubau der B 26n Betroffenheiten artenschutzrechtlich relevanter Tierarten (europäische Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) grundsätzlich zu erwarten sind. Das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kann hingegen durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen sowie durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen / Funktionserhaltende Maßnahmen i. S. d. § 44 Abs. 5 BNatSchG („CEF-Maßnahmen“) ausgeschlossen werden.

#### **5.10 Natura 2000-Gebiete**

Natura 2000-Gebiete sind im Umfeld des BA 1 der B 26n nicht vorhanden. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet DE60245-371 „Gramschatzer Wald“ südlich des geplanten Vorhabens. Die Entfernung des FFH-Gebiets zur B 26n beträgt ca. 3.000 m und zum Ausbauende der MSP 6 mindestens 1.200 m. Da die B 26n durch die Niederung der Wern (einschließlich der dort vorhandenen Ortschaften) vom FFH-Gebiet getrennt wird, sind keine funktionalen oder stofflichen Auswirkungen zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets können daher ausgeschlossen werden.

#### **5.11 Weitere Schutzgebiete**

Naturschutzrechtliche Schutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Die Betroffenheit geschützter Bestandteile von Natur und Landschaft beschränkt sich auf den Verlust und die Beeinträchtigung von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Die Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotope beläuft sich auf eine Gesamtfläche von knapp 3,7 ha.

Tab. 47 **Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotoptypen**

| Code          | Name  | Gesamt (m <sup>2</sup> ) |
|---------------|---|--------------------------|
| B431-LR6510   | Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbildung             | 2                        |
| B432*-GE6510  | Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung | 12                       |
| B441*-GE6510  | Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland  | 328                      |
| F13-FW00BK    | Deutlich veränderte Fließgewässer   | 191                      |
| F13-FW3260    |   | 315                      |
| G212-LR6510   | Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland   | 13.968                   |
| G214*-GE6510  | Artenreiches Extensivgrünland   | 2.335                    |
| G312*-GT6210* | Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden   | 386                      |
| K123-GH6430   | Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte                                 | 216                      |
| K131-GW00BK   | Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte  | 2.631                    |
| L111-9170     | Eichen-Hainbuchenwälder wechsellrockener Standorte, junge Ausprägung                                    | 2.883                    |
| L112*-9170    | Eichen-Hainbuchenwälder wechsellrockener Standorte, mittlere Ausprägung                                 | 11.450                   |
| L512*-WA91E0* | Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung   | 2.107                    |

\* - Typen mit Wiederherstellbarkeit = 4, schwer (langfristig) wiederherstellbar, 26 – 79 Jahre



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

### **6.1 Lärmschutzmaßnahmen**

#### **6.1.1 Neu- und Ausbauabschnitte**

Die Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (16. BImSchV) ist in Fällen des Baus oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen anzuwenden. Für den Neubau der B 26n wurde eine schalltechnische Überprüfung (siehe Unterlagen 17.1 und 17.2) gemäß den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19 [12], Anlage 1 der 16. BImSchV) durchgeführt. Durch den Einsatz lärmindernder Fahrbahndeckschichtbeläge (vgl. Kap. 4.4.2) im Bereich des Waldkindergartens (nordwestlich der AS Arnstein-Ost) und bestehender Einzelgehöfte sowie auf Grund der großen Abstände der geplanten Straßenbaumaßnahme zu vorhanden Wohnbebauungen werden die maßgebenden Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (16. BImSchV) im Bereich der Neubauabschnitte unterschritten.

Es besteht somit kein Anspruch auf Lärmvorsorge und es werden keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Im Bereich des geplanten Ausbaus der Kreisstraße MSP 6 bzw. MSP 6 alt besteht im Bauabschnitt 1 ein Anspruch auf Schallschutz für die Südwestfassade des Wohnhauses von Anwesen Ziegenweg 2 sowie für die Nordwest-, Nordost- und die Südostfassade des Wohngebäudes Hubertushof.

Dieser Anspruch besteht für das Anwesen Ziegenweg 2 nur für den Nachtzeitraum und an der Südwestfassade für das 1. Obergeschoss (Überschreitung des Nacht-IGW um 0,6 dB).

Beim Anwesen Hubertushof besteht der Anspruch an der Nordwestfassade für das 2. Obergeschoss im Nachtzeitraum (Überschreitung des Nacht-IGW um 0,2 dB). Weiterhin besteht der Anspruch an der Nordostfassade nachts auf allen Geschosebenen mit Ausnahme des EG (Überschreitung des Nacht-IGW um 3,2 dB) sowie tags im Bereich des Dachgeschosses (Überschreitung des Tag-IGW um 0,3 dB). Ferner besteht der Anspruch an der Südostfassade im Nacht-

zeitraum für das 2.Obergeschoss und das Dachgeschoss (Überschreitung des Nacht-IGW um 3,1 dB) sowie im Tagzeitraum für das Dachgeschoss (Überschreitung des Tag-IGW um 0,1 dB).

Aktive (straßenseitige) Schallschutzmaßnahmen sind nach § 41 (1) BImSchG prinzipiell passiven Schallschutzmaßnahmen (am Immissionsort) vorzuziehen. Aktive Schallschutzmaßnahmen sind Maßnahmen an der Schallquelle, die die Schallemissionen der Straßen mindern können. Hierzu zählen insbesondere die Errichtung von Lärmschutzbauwerken und der Einbau von lärmindernden Deckschichten. Die vorliegende Planung sieht als aktive Schallschutzmaßnahme den Einbau lärmindernder Deckschichten (lärmarmes Splittmastixasphalt SMA LA, Splittmastixasphalt SMA, Asphaltbeton AC oder gleichwertige Beläge) bereits vor. Dies wurde bei der Berechnung durch entsprechende Korrekturwerte  $D_{\text{Sd,SDT,FzG}}$  (v) (siehe Kap.4.8) berücksichtigt.

Als weitere aktive Schallschutzmaßnahmen kommen Lärmschutzbauwerke (Wall, Wand, Wall-Wand-Kombinationen) in Betracht. Hierbei ist das Prinzip der Verhältnismäßigkeit zu beachten, d. h. wenn die Kosten der Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen, kann auf aktive Schallschutzmaßnahmen ggf. verzichtet werden.

Im vorliegenden Fall besteht der Schutzanspruch an drei Fassaden eines einzeln stehenden Gebäudes im Außenbereich sowie an einer Fassade eines Gebäudes im Innenbereich. Da die Überschreitungen v. a. in den oberen Geschossen auftreten, müsste ein Lärmschutzbauwerk über eine entsprechende Höhe verfügen, um überhaupt eine ausreichende lärmindernde Wirkung zu entfalten. Eine Berechnung ergab, dass für „Vollschutz“ am Hubertushof ein Lärmschutzbauwerk mit einer Gesamtlänge von etwa 150 m und einer Höhe von etwa 7 m erforderlich wäre. Am Ziegenweg 2 liegt die Dimension des zur Einhaltung der IGW erforderlichen Lärmschutzbauwerks bei ca. 50 m Länge und 4 m Höhe. Die vorhandene Zufahrt, die den Hubertushof an die Kreisstraße MSP 6 anbindet und sich im Bereich des Wohnhauses befindet, begrenzt die Ausdehnung eines Lärmschutzbauwerks nach Nordwesten. Ein Lärmschutzbauwerk, das zufahrtsbedingt unterbrochen werden muss, kann die Schallemissionen der Straße nicht im erforderlichen Maß mindern. Zudem sprechen Aspekte der Verkehrssicherheit (Einsehbarkeit) gegen ein Lärmschutzbauwerk mit der erforderlichen Höhe.

Aus den vorgenannten Gründen werden zusätzlich zum geplanten aktiven Schallschutz (lärmmindernde Deckschicht) passive Schallschutzmaßnahmen für die betroffenen Geschosse der Nordwest, Nordost- und Südostfassade des Wohngebäudes Hubertushof sowie für die Südwestfassade des Wohnhauses Ziegenweg 2 vorgesehen.

#### 6.1.2 Auswirkungen außerhalb des Planbereichs

Durch die Planungen kommt es auch in der Umgebung des Planbereichs zu einer Änderung der Verkehrszahlen. Die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) i. V. m. der „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ erfassen die Erhöhung des Verkehrslärms auf anderen Straßen in Folge einer Verkehrszunahme durch das Straßenbauvorhaben nicht.

Dieser Lärmzuwachs ist jedoch im Rahmen der fachplanerischen Abwägung zu berücksichtigen, wenn er mehr als unerheblich ist (d. h. Lärmzuwachs oberhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle ( $\geq 3$  dB)) und ein eindeutiger Ursachenzusammenhang zwischen dem planfestgestellten Straßenbauvorhaben und der zu erwartenden Verkehrszunahme auf der anderen Straße besteht. Wenn die IGW der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete (MD/MI) von tags/nachts 64/54 dB(A) eingehalten werden, sind in angrenzenden Wohngebieten bzw. Wohnnutzungen gesunde Wohnverhältnisse gewahrt.

Da keine direkte Anwendbarkeit des § 41 BImSchG besteht, sind aktive Schallschutzmaßnahmen außerhalb des Planbereichs nicht prinzipiell vorzuziehen.

Es wurden die folgenden Bereiche außerhalb des Planbereichs untersucht (siehe Unterlagen 17.1 und 17.2), in denen es zu einem relevanten Verkehrszuwachs auf bestehenden Straßen kommt:

- B 26/A 7, Bereich Schraudenbach/Stettbach
- St 2294/B 26, Bereich Arnstein-Heugrumbach
- MSP 6/MSP 1, Bereich Hundsbach/Dattensoll
- B 26/B 27/St 2301, Bereich Wernfeld/Gössenheim
- B 26/St 2437, Bereich Halsheim/Thüngen/Karlstadt

- B 27/St 2437/St 2300/St 2438/St 2439, Bereich Markt Retzbach/Zellingen/Urspringen

Die Berechnung zeigt, dass es in den Bereichen Schraudenbach, Wernfeld/Gössenheim, Halsheim/Thüngen/Karlstadt und Retzbach/Zellingen/Urspringen nicht zu einem erheblichen Lärmzuwachs kommt und dort keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Die Berechnung zeigt weiter, dass es in den Bereichen Stettbach, Arnstein-Heugrumbach und Hundsbach/Dattensoll zu einem nicht unerheblichen Lärmzuwachs kommt.

Die Standorte aller betroffenen Gebäude grenzen jeweils unmittelbar an den öffentlichen Verkehrsraum an. Für die Errichtung aktiver Schallschutzbauwerke in Form von Schallschutzwänden steht im Bereich der betroffenen Gebäude kein ausreichender Platz zu Verfügung.

Im Bereich Stettbach wird an der fahrbahnseitigen Fassade von 1 Gebäude, im Bereich Arnstein-Heugrumbach wird an fahrbahnseitigen Fassaden von 7 Gebäuden, im Bereich Hundsbach an fahrbahnseitigen Fassaden von 12 Gebäuden und im Bereich Dattensoll wird an der fahrbahnseitigen Fassade von 1 Gebäude, an denen Überschreitungen der IGW ermittelt wurden, die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen vorgesehen.

## **6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen**

Durch den „Neubau der B 26n, Karlstadt – AK Schweinfurt / Werneck, Bauabschnitt 1“ wird die bestehende Situation in der Ortsdurchfahrt von Arnstein deutlich verbessert. Die Lärm- und Schadstoffemissionen im Stadtkern können spürbar verringert werden. Die Randbedingungen der Planung führen außerdem dazu, dass zusätzliche schädliche Umwelteinwirkungen durch Verkehr auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzwürdige Gebiete soweit wie möglich unterbleiben.

Die Ermittlung der relevanten Luftschadstoffimmissionen (siehe Unterlagen 17.3 und 17.4) erfolgte im Bereich des 1. Bauabschnitts zwischen den Anschlussstellen AS Zeuzleben und AS Arnstein-West nach der „Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012)“ [13].

Dabei wurden die höchsten zu erwartenden Verkehrszahlen bei Realisierung aller 4 Bauabschnitte zu Grunde gelegt und es wurden die aktualisierten Emissionsfaktoren des Handbuchs der Emissionsfaktoren HBEFA 4.1 [14] verwendet. Mit der gewählten Vorgehensweise sind sowohl weitere Streckenabschnitte des 1. Bauabschnitts der B 26n als auch die im Rahmen der Baumaßnahme vom Ausbau betroffene Kreisstraße MSP 6 bzw. MSP 6 alt sicher abgedeckt. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV selbst unmittelbar am Fahrbahnrand nicht erreicht und nicht überschritten werden. An den ungünstigsten Immissionsorten können Überschreitungen der Grenzwerte somit sicher ausgeschlossen werden. Durch die gewählte Linienführung der B 26n und die verkehrliche Entlastung ist für den Stadtbereich von Arnstein mit einer Verbesserung der Schadstoffsituation zu rechnen.

### **6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz**

#### **6.3.1 Maßnahmen im Wasserschutzgebiet:**

Die geplante Trasse der B 26n im Bereich zwischen Bau-km 8+330 und Bau-km 8+962 sowie die geplante Ausbautrasse der MSP 6 bzw. MSP 6 alt im Bereich zwischen Bau-km 0+000 und Bau-km 1+466 liegen jeweils in einem geplanten, derzeit noch nicht ausgewiesenen Wasserschutzgebiet der Schutzzone IIIB. Gemäß den geotechnischen Untersuchungen vom 11.05.2018 mit Fortschreibung vom 06.12.2019 kann für die Trasse der B 26n und für die Ausbautrasse der MSP 6 bzw. MSP 6 alt entsprechend Tabelle 2 der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag, Ausgabe 2016) [6] jeweils von einer großen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ausgegangen werden. Nach Tabelle 3 der RiStWag 2016 [6] werden im Trassenbereich der B 26n zwischen Bau-km 8+330 und Bau-km 8+962 sowie entlang der MSP 6 bzw. MSP 6 alt im Bereich Bau-km 0+000 und Bau-km 1+466 Entwässerungsmaßnahmen der Stufe 1 vorgesehen.

Das anfallende Straßenwasser der B 26n wird im Bereich zwischen Bau-km 8+330 und Bau-km 8+962 über bewachsene Entwässerungsmulden gesammelt und einer Retentionsbodenfilteranlage zugeführt. Analog wird das anfallende Straßenwasser der MSP 6 bzw. MSP 6 alt aus dem Bereich zwischen Bau-km

0+000 und Bau-km 1+050 über bewachsene Entwässerungsmulden gesammelt und einer Retentionsbodenfilteranlage zugeführt. Im Bereich Bau-km 1+050 bis 1+466 wird das anfallende Straßenwasser der MSP 6 alt in einer Entwässerungsrinne gesammelt. Das gesammelte Wasser wird in Straßenabläufen gefasst und über Rohrleitungen einer Retentionsbodenfilteranlage zugeführt.

#### 6.3.2 Oberflächenentwässerung:

Die Entwässerung der B 26n wird nach den Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung, (RAS-Ew) [11] ausgeführt. In den Straßenabschnitten in denen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten das anfallende Straßenwasser mittels Straßenmulden gesammelt werden muss, wird das Oberflächenwasser nach einer Behandlung in die Vorfluter eingeleitet. Die Behandlung erfolgt jeweils entsprechend den Anforderungen nach Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) [18]. Von den gesamten Straßenentwässerungsflächen der B 26n und zugehöriger Anschlussstellen wird der überwiegende Teil einer qualitativen Gewässerbehandlung zugeführt.

Das Oberflächenwasser aus dem Gelände wird soweit möglich mittels Abfanggräben - separat von der Straßenentwässerung - gesammelt und der jeweiligen Vorflut zugeleitet.

Die vorgesehenen Entwässerungsmaßnahmen sind im Lageplan der Entwässerungsmaßnahmen - Unterlage 8 -, sowie in den Straßenquerschnitten - Unterlage 14 dargestellt bzw. in den Erläuterungen zur wassertechnischen Untersuchung - Unterlage 18.1 - beschrieben.

#### 6.3.3 Maßnahmen im Überschwemmungsgebiet:

Maßnahmen in Überschwemmungsgebieten werden nicht erforderlich.

6.3.4 Wasserrechtliche Erlaubnis für das Einbringen von Großbohrpfählen (zur Gründung von Brückenbauwerken), Baugrubenverbauten in das Grundwasser, Regenklär-/Regenrückhaltebecken, sowie für die bauzeitliche Grundwasserabsenkung und die Einleitung mit der temporären Baugrubenwasserhaltung in die örtlichen Vorfluter

#### 6.3.4.1 Geologischer Überblick

Im Untergrund der geplanten Trasse der B 26n stehen Gesteine des Oberen Muschelkalks (mo) an. Den Oberen Muschelkalk kennzeichnet eine Wechsellagerung von dichten, teils spätigen Kalksteinen und Tonsteinlagen. Nach der Geologischen Karte (unveröffentlichte digitale Geologische Karte von Bayern 1:25.000, Blatt 6025 Arnstein) ist diese Abfolge im Regelfall ca. 75 bis 80 m mächtig. Der Oberen Muschelkalk wird von den Gesteinen des Mittleren Muschelkalkes (mm) unterlagert. Dieser wurde bei den zwischen September 2017 und Februar 2018 durchgeführten Baugrunderkundungen jedoch nicht erbohrt.

Der Obere Muschelkalk wird von Lösslehm, Hangschutt und Hanglehm überlagert. Beim Hanglehm handelt es sich teilweise um Lösslehm vermischt mit Hangschutt. In den Nebentälern der Wern steht oberflächennah Auelehm an.

#### 6.3.4.2 Allgemeines zum anstehenden Grundwasser

Der Hauptgrundwasserleiter im Baufeldbereich ist der Mittlere Muschelkalk. Dabei handelt es sich um einen Karstgrundwasserleiter. Dieser wurde bei den zwischen September 2017 und Februar 2018 durchgeführten Baugrunderkundungen jedoch nicht erbohrt. Demgegenüber tritt der überlagernde Obere Muschelkalk als Wasserleiter stark zurück, wobei die eingelagerten Tonsteinlagen als Wasserstauer fungieren. Auch die überlagernden Lockergesteinsdeckschichten wirken überwiegend wasserstauend.

Es ist generell mit einem jahreszeitlich bedingten und niederschlagsabhängigen Auftreten von Schicht- und Stauwasser in den Deckschichten zu rechnen. Im Oberen Muschelkalk ist im Normalfall nicht mit einem geschlossenen Grundwasserspiegel zu rechnen, beim eventuell vorhandenen Wasser handelt es sich um lokale Schicht- und Kluftwasserführungen. Die Ergiebigkeit dieses Kluftgrundwasserleiters wird in der Regel gering sein.

In den Nebentälern der Wern, wie z. B. im Krebsbachtal, ist lokal ein Grundwasserspiegel nahe der Oberfläche zu erwarten. Dabei handelt es sich jeweils um ein Grundwasservorkommen in den grobkörnigeren Bereichen des Hanglehmes/Hangschuttes. Das quartäre Grundwasser kann gespannt unterhalb bindiger Deckschichten anstehen (siehe Kap. 4.11.2 und Kap. 5.4).

#### 6.3.4.3 Bauwerk 10Ü / Brücke im Zuge der MSP 6 über die B 26n

Das Bauwerk 10Ü ist als 1-feldriges Rahmenbauwerk in integraler Bauweise mit einer Lichten Weite von 28,00 m geplant und soll zukünftig die MSP 6 über die neue B26n führen. Die Brücke liegt in einem ca. 3 bis 4 m tiefen Einschnitt.

Das Bauwerk befindet sich in einem geplanten Wasserschutzgebiet der Schutzzone IIIB. Bei der Baudurchführung zur Herstellung des Bauwerkes werden alle erforderlichen Schutzmaßnahmen ergriffen.

Die im Bereich vom Bauwerk 10Ü erkundeten Grundwasserstände sind dem Geotechnischen Bericht vom 17.05.2018 (Kempfert + Partner Geotechnik, Ziffer 5.5.2) entnommen und nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tab. 48 Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 10Ü

| Bohrung | Geländeoberkante | GW gemessen  | Baugrubensohle     |
|---------|------------------|--------------|--------------------|
| B 3     | 271,77 m üNN     | 263,97 m üNN | ca. 270,70 m ü NHN |
| B 4     | 275,84 m üNN     | 269,54 m üNN | ca. 270,70 m ü NHN |
| B 44    | 273,72 m üNN     | kein Wasser  | ca. 270,70 m ü NHN |

Gemäß Geotechnischen Bericht, handelt es sich bei dem im Fels angetroffenen Wasser vermutlich um bohrverfahrensbedingtes, sich im Bohrloch gestautes Spülwasser. Es kann sich aber auch um Kluft-/Schichtwasser im Fels handeln.

Ein durchgehender Grundwasserhorizont in den Lockergesteinsschichten oder im Fels wird nicht erwartet.

Die Gründung der beiden Widerlager erfolgt über Großbohrpfähle. Die Pfähle werden dabei jeweils über eine Pfahlkopfplatte gefasst.



Die Großbohrpfähle müssen mindestens 4 m in den anstehenden Felshorizont einbinden. Die Pfahlfußsohlen liegen am Widerlager Nord ca. 7,0 m unter Geländeoberkante bei ca. 265,70 m üNN und am Widerlager Süd ca. 11,5 m unter Geländeoberkante bei ca. 261,70 m üNN und binden in den Oberen Muschelkalk (mo) ein. Für die Herstellung der Großbohrpfähle werden nur grundwasserunschädliche Materialien (z.B. chromatarmer Zement) verwendet.

Die Baugrubensohlen für die Herstellung der Pfahlkopfplatten liegen bei ca. 270,70 m üNN. Der Grundwasserstand beim Bauwerk 10Ü liegt beim Widerlager Nord ca. 1,20 m (Bohrung B 4) und beim Widerlager Süd ca. 6,70 m (Bohrung B 3) unterhalb der Gründungssohle der Pfahlkopfplatten. Hier werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine Eingriffe in das Grundwasser erforderlich. Die Baugruben für die Erstellung der Brücke können geböscht hergestellt werden.

Da generell mit einem jahreszeitlich bedingten und niederschlagsabhängigen Auftreten von Schicht- und Stauwasser im Lösslehm und Hanglehm/Hangschutt zu rechnen ist und im Fels bzw. im Oberen Muschelkalk lokale Schicht- und Kluftwasserführungen auftreten können, wird zur Gewährleistung der Trockenhaltung der Baugruben sowie der Auftriebssicherheit der Baugrubensohlen eine offene Wasserhaltung mit kiesummantelten Pumpensäugern innerhalb der Baugruben erforderlich. Das anfallende Tagwasser sowie das aus den Böschungen in die Baugrube einlaufende Stau- und Schichtenwasser wird aufgenommen und über eine Absetzanlage (z.B. Container) in den Wertgraben abgeleitet.

#### 6.3.4.4 Bauwerk 11 / Brücke im Zuge der B 26n über den Pfannengraben

Das Bauwerk 11 ist als 5-feldrige Talbrücke mit einer Lichten Weite von 151,00 m geplant und soll zukünftig die neue B 26n über den Pfannengraben führen. Der Überbau ruht auf zwei Widerlagern und vier Pfeilern.

Hinter den Widerlagern schließt die B 26n in Dammlage an das Bauwerk an. Die Höhe des Straßendamms beträgt ca. 17 bis 18 m hinter dem Widerlager West (Achse 10) und bis zu ca. 7 m hinter dem Widerlager Ost (Achse 60).

Nach den im Oktober und November 2017 im Bereich vom Bauwerk 11 ausgeführten Baugrunduntersuchungen wurde in den zwischen 20 m und 27 m tiefen

Bohrungen unter Geländeoberkante (Bohrung B 9, B 10 und B 42) kein Grundwasser angetroffen. Hier werden voraussichtlich keine Eingriffe in das Grundwasser erforderlich.

Die Gründung des Bauwerks erfolgt auf Großbohrpfählen. Diese Großbohrpfähle müssen mindestens 4 m in den anstehenden Oberen Muschelkalk (Trochitenkalk- und Meißner-Formation) einbinden.

Tab. 49 Geplante Pfahlfußsohlen im Bereich vom Bauwerk 11

| Standort           | Pfahlfußsohle                             |
|--------------------|---|
| WL West / Achse 10 | ca. 17,0 m unter GOK bei ca. 224,5 m üNNH |
| Pfeiler / Achse 20 | ca. 16,5 m unter GOK bei ca. 224,5 m üNNH |
| Pfeiler / Achse 30 | ca. 10,0 m unter GOK bei ca. 226,0 m üNNH |
| Pfeiler / Achse 40 | ca. 7,0 m unter GOK bei ca. 228,0 m üNNH  |
| Pfeiler / Achse 50 | ca. 8,0 m unter GOK bei ca. 230,0 m üNNH  |
| WL Ost / Achse 60  | ca. 9,0 m unter GOK bei ca. 239,0 m üNNH  |

Die Pfähle eines Widerlagers bzw. Pfeilers werden jeweils über eine Pfahlkopfplatte gefasst. Die Baugruben für die Erstellung der Pfahlkopfplatten der Widerlager und Pfeiler können geböscht hergestellt werden.

Tab. 50 Geplante Baugrubensohlen im Bereich vom Bauwerk 11

| Standort           | Baugrubensohle                           |
|--------------------|--|
| WL West / Achse 10 | ca. 4,0 m über GOK bei ca. 245,5 m üNNH  |
| Pfeiler / Achse 20 | ca. 4,5 m unter GOK bei ca. 236,5 m üNNH |
| Pfeiler / Achse 30 | ca. 3,5 m unter GOK bei ca. 233,0 m üNNH |
| Pfeiler / Achse 40 | ca. 3,0 m unter GOK bei ca. 232,5 m üNNH |
| Pfeiler / Achse 50 | ca. 4,0 m unter GOK bei ca. 235,8 m üNNH |
| WL Ost / Achse 60  | ca. 5,5 m unter GOK bei ca. 245,0 m üNNH |

Da generell mit einem jahreszeitlich bedingten und niederschlagsabhängigen Auftreten von Schicht- und Stauwasser im Lösslehm und Hanglehm/Hangschutt zu rechnen ist und im Fels lokale Schicht- und Kluftwasserführungen auftreten können, wird zur Gewährleistung der Trockenhaltung der Baugruben eine offene Wasserhaltung mit kiesummantelten Pumpensämpfen innerhalb der Baugruben erforderlich. Das anfallende Tagwasser sowie das aus den Böschungen in die Baugrube einlaufende Stau- und Schichtenwasser wird aufgenommen und über eine Absetzanlage in den Pfannengraben abgeleitet.

Aus baubetrieblichen Gründen muss der Pfannengraben nördlich der Brücke auf einer Länge von 25,0 m bauzeitlich mit einem Stahlbetonrohr DN 1800 verrohrt werden. Die Verrohrung wird dabei überschüttet und überfahrbar ausgebildet. Im Endzustand wird die Verrohrung zurückgebaut und der Graben wieder als offenes Gerinne geführt

#### 6.3.4.5 Bauwerk 12 / Brücke im Zuge eines öffentlichen Feld- und Waldweges über die B 26n

Das Bauwerk 12Ü ist als 1-feldriges Rahmenbauwerk in integraler Bauweise mit einer Lichten Weite von 30,00 m geplant und soll zukünftig einen öffentlichen Feld- und Waldweg über die neue B 26n überführen. Die Brücke liegt im Bereich eines ca. 9,0 m tiefen Einschnitts.

Die im Nahbereich vom Bauwerk 12Ü erkundeten Grundwasserstände sind dem Geotechnischen Bericht vom 14.05.2018 (Kempfert + Partner Geotechnik, Ziff. 5.5.2) entnommen und nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tab. 51 Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 12Ü

| Bohrung | Geländeoberkante | GW gemessen  | Baugrubensohle    |
|---------|------------------|--------------|-------------------|
| B 14    | 272,65 m üNN     | 258,25 m üNN | ca. 266,00 m üNHN |
| B 15    | 274,63 m üNN     | 262,83 m üNN | ca. 266,00 m üNHN |

Gemäß Geotechnischen Bericht, handelt es sich bei dem im Fels angetroffenen Wasser vermutlich um bohrverfahrensbedingtes, sich im Bohrloch gestautes Spülwasser. Es kann sich aber auch um Kluft-/Schichtwasser im Fels handeln. Ein durchgehender Grundwasserhorizont in den Lockergesteinsschichten oder im Fels ist nicht vorhanden.

Die Gründung des Bauwerks erfolgt als Flachgründung direkt in den Fels. Die Baugrubensohle liegt bei ca. 266,00 m üNN. Das angetroffene Wasser beim BW 12Ü liegt im Bereich vom Widerlager Nord ca. 7,70 m (Bohrung 14) bzw. im Bereich vom Widerlager Süd ca. 3,20 m (Bohrung 15) unterhalb der Baugrubensohle. Hier werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine Eingriffe in das Bodenwasser bzw. Schicht-/Kluftwasser erforderlich. Die Baugruben für die Erstellung der Brücke können geböscht hergestellt werden.

Da generell mit einem jahreszeitlich bedingten und niederschlagsabhängigen Auftreten von Schicht- und Stauwasser in den Lockergesteinen zu rechnen ist und im Fels bzw. im Oberen Muschelkalk lokale Schicht- und Kluftwasserführungen auftreten können, wird zur Gewährleistung der Trockenhaltung der Baugruben sowie der Auftriebssicherheit der Baugrubensohlen eine offene Wasserhaltung mit kiesummantelten Pumpensäugern innerhalb der Baugruben erforderlich. Das anfallende Tagwasser sowie das aus den Böschungen in die Baugrube einlaufende Stau- und Schichtenwasser wird aufgenommen und über eine Absetzanlage (z.B. Container) und einen namenlosen bestehenden Graben in den Pfannengraben abgeleitet.

#### 6.3.4.6 Bauwerk 13 / Brücke im Zuge der B 26n über das Krebsbachtal und die St 2294

Das Bauwerk 13 ist als 7-feldrige Talbrücke mit einer Lichten Weite von 317,00 m geplant und soll zukünftig die neue B 26n über das Krebsbachtal und die Staatsstraße 2294 führen. Der Überbau ruht auf zwei Widerlagern und sechs Pfeilern.

Hinter den Widerlagern schließt die B 26n in Dammlage an das Bauwerk an. Die Höhe des Straßendamms beträgt ca. 4 bis 5 m hinter dem Widerlager Achse 10 und bis zu ca. 8 m bis 10 m hinter dem Widerlager Achse 80.

Nach den im Oktober und November 2017 im Nahbereich vom Bauwerk 13 ausgeführten Baugrunduntersuchungen steht in der Talaue des Krebsbachtals nach derzeitigem Kenntnisstand ein geschlossener Grundwasserspiegel nahe der Oberfläche an. Dabei handelt es sich um ein Grundwasservorkommen in den grobkörnigeren Bereichen der Hanglehm-Hangschutt-Folge, das gespannt unterhalb des Auelehmes anstehen kann. An den Hängen und im Fels ist kein durchgehender Grundwasserhorizont zu erwarten. Im Fels können aber lokale Schicht- und Kluftwasserführungen auftreten, deren Ergiebigkeit i. d. R. gering sein wird.

Die im Nahbereich vom Bauwerk 13 erkundeten bzw. gemessenen Grundwasserstände (entspannt) sind dem Geotechnischen Bericht vom 22.01.2019, (Kempfert + Partner Geotechnik, Ziffer 5.5.2) entnommen und nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tab. 52 Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 13

| Bohrung  | Geländeoberkante | GW gemessen  | Bohrtiefe         |
|----------|------------------|--------------|-------------------|
| B 18     | 230,32 m üNN     | kein Wasser  | 25,00 m unter GOK |
| B 19     | 210,09 m üNN     | 205,00 m üNN | 20,00 m unter GOK |
| B/GWM 20 | 209,86 m üNN     | 207,50 m üNN | 20,00 m unter GOK |
| B 21     | 211,84 m üNN     | kein Wasser  | 20,00 m unter GOK |
| B 22     | 220,47 m üNN     | kein Wasser  | 25,00 m unter GOK |

Die Gründung des Bauwerks erfolgt auf Großbohrpfählen. Diese Großbohrpfähle müssen mindestens 4 m in den anstehenden Oberen Muschelkalk (mo) einbinden. Unterhalb von 200,0 m üNN kann es sich hierbei auch um den Mittleren Muschelkalk (mm) handeln. Für die Herstellung der Großbohrpfähle werden nur grundwasserunschädliche Materialien (z.B. chromatarmer Zement) verwendet.

Tab. 53 Geplante Pfahlfußsohlen im Bereich vom Bauwerk 13

| Standort           | Pfahlfußsohle                             |
|--------------------|---|
| WL West / Achse 10 | ca. 11,5 m unter GOK bei ca. 222,5 m üNHN |
| Pfeiler Achse 20   | ca. 11,5 m unter GOK bei ca. 211,0 m üNHN |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Pfeiler Achse 30  | ca. 13,0 m unter GOK bei ca. 198,0 m üNHN |
| Pfeiler Achse 40  | ca. 17,0 m unter GOK bei ca. 193,0 m üNHN |
| Pfeiler Achse 50  | ca. 16,0 m unter GOK bei ca. 194,0 m üNHN |
| Pfeiler Achse 60  | ca. 14,0 m unter GOK bei ca. 197,0 m üNHN |
| Pfeiler Achse 70  | ca. 13,5 m unter GOK bei ca. 204,0 m üNHN |
| WL Ost / Achse 80 | ca. 9,0 m unter GOK bei ca. 213,0 m üNHN  |

Die Pfähle eines Widerlagers bzw. Pfeilers werden jeweils über eine Pfahlkopfplatte gefasst.

Die Baugruben für die Erstellung der Pfahlkopfplatten der Widerlager Achse 10 und Achse 80 sowie für die Pfeiler Achse 20, Achse 30, Achse 60 und Achse 70 können geböscht hergestellt werden. Im Nahbereich dieser Baugruben wurde in den zwischen 20 m und 25 m tiefen Bohrungen unter Geländeoberkante (Bohrung B 18, B 21 und B 22) kein Grundwasser angetroffen. Hier werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine Eingriffe in das Grundwasser erforderlich.

Da an den Hängen generell mit einem jahreszeitlich bedingten und niederschlagsabhängigen Auftreten von Schicht- und Stauwasser im Hanglehm/Hangschutt zu rechnen ist und im Fels lokale Schicht- und Kluftwasserführungen auftreten können, wird zur Gewährleistung der Trockenhaltung der Baugruben sowie der Auftriebssicherheit der Baugrubensohlen eine offene Wasserhaltung mit kiesummantelten Pumpensäugern innerhalb der Baugruben erforderlich. Das anfallende Tagwasser sowie das aus den Böschungen in die Baugrube einlaufende Stau- und Schichtenwasser wird aufgenommen und über eine Absetzanlage (z.B. Container) in den Krebsbach abgeleitet.

Die Baugrubensohlen für die Erstellung der Pfahlkopfplatten der Pfeiler Achse 40 und Achse 50 liegen in der Talaue unterhalb des dort erkundeten Grundwasservorkommens ca. 2,80 m unter der Geländeoberkante auf ca. 207,0 m üNHN. Der Baugrundgutachter empfiehlt am Bauwerk 13 in der Talaue, für die Bemessung der Baugruben von einem bauzeitlich höchsten Grundwasserstand von 208,0 m üNN auszugehen.

Die Pfeilerbaugruben der Achse 40 und Achse 50 bedürfen einer Baugrubensicherung aus Stahlspundwänden ggf. mit Aussteifung und/oder Rückverankerung. Die Baugruben für die Erstellung der Brücke sollen wasserdicht hergestellt werden, ggf. mit Fußverpressung aus nicht wassergefährdenden Stoffen. Eine ggf. erforderliche Rückverankerung erfolgt mit Verpressanker. Hierfür werden ebenfalls nur grundwasserunschädliche Materialien verwendet. Die Stahlspundwände müssen mindestens 2,0 m bis ca. 195,0 m üNN in den anstehenden Fels einbinden.

Zur Gewährleistung der Trockenhaltung der Baugruben sowie der Auftriebssicherheit der Baugrubensohlen wird eine offene Grundwasserhaltung mit kiesummantelten Pumpensümpfen innerhalb der Baugruben zur Absenkung des Grundwassers erforderlich. Das anfallende Tagwasser sowie das aus dem Baugrubenverbau ggf. in die Baugrube einlaufende Stau- und Schichtenwasser wird aufgenommen und abgeleitet.

Die Grundwasserabsenkung soll nur innerhalb der durch Verbau erstellten wasserdichten Baugrubenumschließung bis ca. 1 m unter die UK der Pfahlkopfplatten des Bauwerkes erfolgen. Die Entnahmemengen können noch nicht genau bestimmt werden. Wir gehen davon aus, dass kurzfristig (ca. 3 Tage) bis zu  $18 \text{ m}^3/\text{h} \approx 5 \text{ l/s}$  gefördert werden müssen. Die Umgebung der Baugrube wird nur durch die dadurch entstehenden kleinräumigen Absenktrichter beeinflusst.

Der Aushub des vorhandenen Bodens und der Einbau der abdichtenden Betonsole in den beiden Spundwandkästen erfolgt nacheinander pro Widerlager (ein Spundwandkasten pro Widerlager). Der Vorgang dauert dabei ca. 3 Tage je Spundwandkasten. In diesem Zeitraum wird das Grundwasser gefördert und über eine Absetzanlage in den Krebsbach eingeleitet. Danach werden die Pfahlkopfplatten für die Bauwerke hergestellt. Die Oberkanten der betonierten Pfahlkopfplatten liegen oberhalb des Grundwasserspiegels, so dass nach deren Betonage nur sehr wenig Grundwasser anfällt. Die Förderung der Niederschlagswässer ist abhängig von der Dauer der Gründungsarbeiten und wird pro Spundwandkasten bis zu 4 Monate betragen.

Die Stahlspundwände verbleiben dauerhaft im Baugrund und werden nach Abschluss der Baumaßnahme auf Höhe der Oberkanten der Pfahlkopfplatten (ca. 209,5 m üNN) abgeschnitten.

Aus baubetrieblichen Gründen muss der Krebsbach bauzeitlich auf einer Länge von ca. 10 m vor bis ca. 10 m nach der Brückenbaustelle mit zwei Stahlbetonrohren DN 1000 verrohrt werden. Die Verrohrung wird dabei überschüttet und überfahrbar ausgebildet. Im Endzustand wird die Verrohrung zurückgebaut und der Bach unter dem Bauwerk wieder als offenes Gerinne geführt

#### 6.3.4.7 Bauwerk 14 / Brücke im Zuge der Auffahrtsrampe R 20, AS Arnstein-Mitte, über den Krebsbach

Das Bauwerk 14 ist als 1-feldriges Rahmenbauwerk in integraler Bauweise im Zuge der Auffahrtsrampe zur B 26n am Anschluss Arnstein Mitte mit einer Lichten Weite von 8,00 m geplant und soll zukünftig über den Krebsbach führen.

Nach allen im Bereich der in der Talaue des Krebsbachtals durchgeführten Bohrungen steht auch am Bauwerk 14 voraussichtlich ein geschlossener Grundwasserspiegel nahe der Oberfläche an. Dabei handelt es sich um ein Grundwasservorkommen in den grobkörnigeren Bereichen der Hanglehm-Hangschutt-Folge, dass gespannt unterhalb des Auelehmes anstehen kann. An den Hängen und im Fels ist kein durchgehender Grundwasserhorizont zu erwarten. Im Fels können aber lokale Schicht- und Kluftwasserführungen auftreten, deren Ergiebigkeit i. d. R. gering sein wird.

Die Gründung der beiden Widerlager erfolgt über Großbohrpfähle. Die Pfähle werden dabei jeweils über eine Pfahlkopfplatte gefasst.

Diese Großbohrpfähle müssen ca. 4 m in den anstehenden Felshorizont einbinden.

Die Pfahlfußsohle liegt ca. 11 m unter Geländeoberkante bei ca. 201,50 m üNN. Für die Herstellung der Großbohrpfähle werden nur grundwasserunschädliche Materialien (z.B. chromatarmer Zement) verwendet.

Die Baugrubensohle für die Herstellung der Pfahlkopfplatten der beiden Widerlager liegt bei ca. 211,0 m üNN und damit direkt auf Höhe des vom Baugrundgutachter im Geotechnischen Bericht vom 22.05.2018 zur Bemessung der Baugruben empfohlenen bauzeitlich höchsten Grundwasserstand.



Das Bauwerk 14 bedarf einer Baugrubensicherung aus Stahlspundwänden ggf. mit Aussteifung und/oder Rückverankerung. Die Baugruben für die Erstellung der Brücke sollen wasserdicht hergestellt werden, ggf. mit Fußverpressung aus nicht wassergefährdenden Stoffen. Eine ggf. erforderliche Rückverankerung erfolgt mit Verpressanker. Hierfür werden ebenfalls nur grundwasserunschädliche Materialien verwendet. Die Stahlspundwände müssen mindestens ca. 0,5 – 1,0 m bis ca. 204,5 m üNN in den anstehenden Felsen einbinden.

Zur Gewährleistung der Trockenhaltung der Baugruben sowie der Auftriebssicherheit der Baugrubensohlen wird eine offene Grundwasserhaltung mit kiesummantelten Pumpensäugern innerhalb der Baugruben zur Absenkung des Grundwassers erforderlich. Das anfallende Tagwasser sowie das aus dem Baugrubenverbau ggf. in die Baugrube einlaufende Stau- und Schichtenwasser wird aufgenommen und abgeleitet.

Die Grundwasserabsenkung soll nur innerhalb der durch Verbau erstellten wasserdichten Baugrubenumschließungen bis ca. 1 m unter die UK der Pfahlkopfplatten des Bauwerkes erfolgen. Die Entnahmemengen können noch nicht genau bestimmt werden. Wir gehen davon aus, dass kurzfristig (ca. 3 Tage) bis zu  $18 \text{ m}^3/\text{h} \approx 5 \text{ l/s}$  gefördert werden müssen. Die Umgebung der Baugrube wird nur durch die dadurch entstehenden kleinräumigen Absenktrichter beeinflusst.

Der Aushub des vorhandenen Bodens und der Einbau der abdichtenden Betonsole in den beiden Spundwandkästen erfolgt nacheinander pro Widerlager (ein Spundwandkasten pro Widerlager). Der Vorgang dauert dabei ca. 3 Tage je Spundwandkasten. In diesem Zeitraum wird das Grundwasser gefördert und über eine Absetzanlage in den Krebsbach eingeleitet. Danach werden die Pfahlkopfplatten für die Bauwerke hergestellt. Die Oberkanten der betonierten Pfahlkopfplatten liegen oberhalb des Grundwasserspiegels, so dass nach deren Betonage nur sehr wenig Grundwasser anfällt. Die Förderung der Niederschlagswässer ist abhängig von der Dauer der Gründungsarbeiten und wird pro Spundwandkasten bis zu 4 Monate betragen.

Die Stahlspundwände verbleiben dauerhaft im Baugrund und werden nach Abschluss der Baumaßnahme auf Höhe der Oberkanten der Pfahlkopfplatten (ca. 212,0 m üNN) abgeschnitten.

Aus baubetrieblichen Gründen muss der Krebsbach im Baustellenbereich der Brücke bauzeitlich mit zwei Stahlbetonrohren DN 1000 verrohrt werden. Die Verrohrung wird dabei überschüttet und überfahrbar ausgebildet. Im Endzustand wird die Verrohrung zurückgebaut und der Bach unter dem Bauwerk wieder als offenes Gerinne geführt.

#### 6.3.4.8 Bauwerk 16 / Brücke im Zuge eines öffentlichen Feld- und Waldweges über die B 26n

Das Bauwerk 16Ü ist als 1-feldriges Rahmenbauwerk in integraler Bauweise mit einer Lichten Weite von 25,00 m geplant und soll zukünftig einen öffentlichen Feld- und Waldweg über die neue B 26n überführen. Die Brücke liegt im Bereich eines ca. 6,0 bis 7,0 m tiefen Einschnitts.

Die im Nahbereich vom Bauwerk 16Ü erkundeten Grundwasserstände sind dem Geotechnischen Bericht vom 14.05.2018 (Kempfert + Partner Geotechnik, Ziffer 5.5.2) entnommen und nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tab. 54 Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 16Ü

| Bohrung | Geländeoberkante | GW gemessen  | Baugrubensohle    |
|---------|------------------|--------------|-------------------|
| B 31    | 296,46 m üNN     | 280,46 m üNN | ca. 288,20 m üNHN |
| B 32    | 294,53 m üNN     | 281,93 m üNN | ca. 288,20 m üNHN |

Gemäß Geotechnischen Bericht, handelt es sich bei dem im Fels angetroffenen Wasser vermutlich um bohrverfahrensbedingtes, sich im Bohrloch gestautes Spülwasser. Es kann sich aber auch um Kluft-/Schichtwasser im Fels handeln. Ein durchgehender Grundwasserhorizont in den Lockergesteinsschichten oder im Fels ist nicht vorhanden.

Die Gründung des Bauwerks erfolgt als Flachgründung direkt in den Fels. Die Baugrubensohle liegt bei ca. 288,20 m üNHN. Das angetroffene Wasser beim BW 16Ü liegt im Bereich vom Widerlager Nord ca. 7,70 m (Bohrung 31) bzw. im Bereich vom Widerlager Süd ca. 6,20 m (Bohrung 32) unterhalb der Baugrubensohle. Hier werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine Eingriffe in das Bo-

denwasser bzw. Schicht-/Kluftwasser erforderlich. Die Baugruben für die Erstellung der Brücke können geböscht hergestellt werden.

Da generell mit einem jahreszeitlich bedingten und niederschlagsabhängigen Auftreten von Schicht- und Stauwasser in den Lockergesteinen zu rechnen ist und im Fels bzw. im Oberen Muschelkalk lokale Schicht- und Kluftwasserführungen auftreten können, wird zur Gewährleistung der Trockenhaltung der Baugruben sowie der Auftriebssicherheit der Baugrubensohlen eine offene Wasserhaltung mit kiesummantelten Pumpensäumpfen innerhalb der Baugruben erforderlich. Das anfallende Tagwasser sowie das aus den Böschungen in die Baugrube einlaufende Stau- und Schichtenwasser wird aufgenommen und über eine Absetzanlage (z.B. Container) in einen namenlosen bestehenden Entwässerungsgraben abgeleitet.

#### 6.3.4.9 Bauwerk 17 / Brücke im Zuge der B 26n über den Schwabbach

Das Bauwerk 17 ist als 3-feldrige Brücke mit einer Lichten Weite von 62,00 m geplant und soll zukünftig die neue B 26n über den Schwabbach und einen öffentlichen Feld- und Waldweg führen. Der Überbau ruht auf zwei hochgesetzten Widerlagern und auf zwei Pfeilerreihen.

Hinter den Widerlagern schließt die B 26n in Dammlage an das Bauwerk an. Die Höhe des Straßendamms beträgt ca. 12 bis 13 m hinter dem Widerlager West (Achse 10) und bis zu ca. 16 m bis 17 m hinter dem Widerlager Ost (Achse 40).

Die im Nahbereich vom Bauwerk 17 erkundeten Grundwasserstände sind dem Geotechnischen Bericht vom 22.01.2019 (Kempfert + Partner Geotechnik, Ziffer 5.5.2) entnommen und nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tab. 55 Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 17

| Bohrung | Geländeoberkante | GW gemessen | Bohrtiefe         |
|---------|------------------|-------------|-------------------|
| B 37    | 215,8 m üNN      | 207,1 m üNN | 20,00 m unter GOK |
| B 38    | 220,4 m üNN      | 206,6 m üNN | 25,00 m unter GOK |

Nach Aussage des Baugrundgutachters handelt es sich bei dem angetroffenen Wasser vermutlich um bohrverfahrensbedingtes, sich im Bohrloch gestautes Spülwasser. Es kann sich aber auch um Kluft-/Schichtwasser im Fels handeln.

Die Gründung des Bauwerks 17 erfolgt auf Großbohrpfählen. Die Großbohrpfähle müssen mindestens 4 m in den anstehenden Oberen Muschelkalk (mo1 und mo2) einbinden, ggf. kann es sich im tieferen Bereich hier eventuell auch um Gestein des Mittleren Muschelkalkes handeln. Für die Herstellung der Großbohrpfähle werden nur grundwasserunschädliche Materialien (z.B. chromatarmer Zement) verwendet.

Tab. 56 Geplante Pfahlfußsohlen im Bereich vom Bauwerk 17

| Standort                | Pfahlfußsohle                             |
|-------------------------|---|
| WL West / Achse 10      | ca. 21,5 m unter GOK bei ca. 201,5 m üNHN |
| Pfeilerreihe / Achse 20 | ca. 12,8 m unter GOK bei ca. 203,0 m üNHN |
| Pfeilerreihe / Achse 30 | ca. 10,5 m unter GOK bei ca. 205,0 m üNHN |
| WL Ost / Achse 40       | ca. 11,7 m unter GOK bei ca. 204,0 m üNHN |

Die Pfähle eines Widerlagers bzw. einer Pfeilerreihe werden jeweils über eine Pfahlkopfplatte gefasst.

Die Gründungssohlen für die Pfahlkopfplatten der beiden Widerlager und der Pfeilerreihe Achse 20 liegen im Bereich des neu zu schüttenden Dammes der B 26n über dem derzeit bestehenden Gelände. Zur Konsolidierung des vorhandenen Baugrundes muss der Damm vor der Errichtung des Bauwerkes hergestellt werden. Ein Eingriff in das bestehende Gelände und somit in das Grundwasser werden durch die Gründungsarbeiten hier nicht erforderlich. Soweit Baugruben im neuen Damm für die Herstellung der Pfahlkopfplatten erforderlich werden, können diese gebösch hergestellt werden. Die Trockenhaltung der Baugruben erfolgt über eine offene Wasserhaltung mit kiesummantelten Pumpensämpfen innerhalb der Baugruben. Das anfallende Tagwasser sowie das ggf. aus den Böschungen in die Baugrube einlaufende Stau- und Schichtenwasser wird auf-

genommen und über eine Absetzanlage (z.B. Container) in den Schwabbach abgeleitet.

Die Baugrubensohle für die Pfahlkopfplatte der Pfeilerreihe Achse 30 liegt ca. 2,5 m unter der Geländeoberkante bei ca. 213,5 m üNN. Der Baugrundgutachter empfiehlt auf Grundlage der derzeitigen Erkenntnisse für die Bemessung der Baugruben am Bauwerk 17 von einem bauzeitlich höchsten Grundwasserstand von 209,0 m üNN auszugehen.

Der Grundwasserstand beim Bauwerk 17 liegt bei der Pfeilerreihe Achse 30 ca. 4,5 m unterhalb der Gründungssohle der Pfahlkopfplatte. Hier werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine Eingriffe in das Grundwasser erforderlich.

Der Schwabbach muss vor der Erstellung des Bauwerks verlegt werden. Aufgrund der Nähe des Schwabbaches zu der Pfeilerreihe Achse 30 bedarf die Baugrube für die Herstellung der Pfahlkopfplatte eine Baugrubensicherung aus Stahlspundwänden ggf. mit Aussteifung und/oder Rückverankerung. Die Baugrube soll wasserdicht hergestellt werden, ggf. mit Fußverpressung aus nicht wassergefährdenden Stoffen. Eine ggf. erforderliche Rückverankerung erfolgt mit Verpressanker. Hierfür werden ebenfalls nur grundwasserunschädliche Materialien verwendet. Die Stahlspundwände müssen mindestens ca. 0,5 – 1,0 m bis ca. 208,0 m üNN in den anstehenden Felsen einbinden.

Zur Gewährleistung der Trockenhaltung der Baugrube sowie der Auftriebssicherheit der Baugrubensohlen wird eine offene Grundwasserhaltung mit kiesummantelten Pumpensäugern innerhalb der Baugruben zur Absenkung des Grundwassers erforderlich. Dabei wird angenommen, dass das im Bereich der Baugrube anstehende Grundwasser mit dem Wasserstand des Schwabbaches korrespondiert. Das anfallende Tagwasser sowie das aus dem Baugrubenverbau ggf. in die Baugrube einlaufende Stau- und Schichtenwasser wird aufgenommen und abgeleitet.

Die Grundwasserabsenkung soll nur innerhalb der durch Verbau erstellten wasserdichten Baugrubenumschließung bis ca. 1 m unter die UK der Pfahlkopfplatten des Bauwerkes erfolgen. Die Entnahmemengen können noch nicht genau bestimmt werden. Wir gehen davon aus, dass kurzfristig (ca. 3 Tage) bis zu

11 m<sup>3</sup>/h  $\approx$  3 l/s gefördert werden müssen. Die Umgebung der Baugrube wird nur durch die dadurch entstehenden kleinräumigen Absenktrichter beeinflusst.

Der Aushub des vorhandenen Bodens und der Einbau der abdichtenden Betonsole im Spundwandkasten dauert dabei ca. 3 Tage. In diesem Zeitraum wird das Grundwasser gefördert und über eine Absetzanlage in den Schwabbach eingeleitet. Danach wird die Pfahlkopfplatte für die Pfeilerreihe hergestellt. Die Oberkante der betonierten Pfahlkopfplatte liegt nur geringfügig unterhalb des Wasserspiegel des Schwabbaches, so dass nach deren Betonage ein Wasserzutritt durch den geschlossenen Spundwandkasten vernachlässigbar klein ist. Die Förderung der Niederschlagswässer ist abhängig von der Dauer der Gründungsarbeiten und wird bis zu 4 Monate betragen.

Die Stahlspundwände verbleiben dauerhaft im Baugrund und werden nach Abschluss der Baumaßnahme auf Höhe der Oberkante der Pfahlkopfplatten (ca. 214,5 m üNN) abgeschnitten.

Aus baubetrieblichen Gründen muss der Schwabbach bauzeitlich auf einer Länge von ca. 10 m vor bis ca. 10 m nach der Brückenbaustelle mit zwei Stahlbetonrohren DN 800 verrohrt werden. Die Verrohrung wird dabei überschüttet und überfahrbar ausgebildet. Im Endzustand wird die Verrohrung zurückgebaut und der Bach unter dem Bauwerk wieder als offenes Gerinne geführt.

#### 6.3.4.10 Bauwerk 18 / Brücke im Zuge der B 26n über die St 2277

Das Bauwerk 18 ist als 1-feldriges Rahmenbauwerk in integraler Bauweise mit einer Lichten Weite von 23,50 m geplant und soll zukünftig die neue B26n über die Staatsstraße 2277 führen.

Hinter den Widerlagern schließt die B 26n in Dammlage an das Bauwerk an. Die Höhe des Straßendamms beträgt ca. 10 bis 12 m hinter dem Widerlager West (Achse 10) und bis zu ca. 7 m hinter dem Widerlager Ost (Achse 20).

Die im Nahbereich vom Bauwerk 18 erkundeten Grundwasserstände sind dem Geotechnischen Bericht vom 22.01.2019 (Kempfert + Partner Geotechnik, Ziff. 5.5.2) entnommen und nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tab. 57 Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 18

| Bohrung | Geländeoberkante | GW gemessen | Baugrubensohle    |
|---------|------------------|-------------|-------------------|
| B 39    | 219,9 m üNN      | 208,5 m üNN | ca. 220,00 m üNHN |
| B 40    | 220,7 m üNN      | 209,4 m üNN | ca. 220,00 m üNHN |

Gemäß Geotechnischen Bericht, handelt es sich bei dem angetroffenen Wasser vermutlich um Kluft-/Schichtwasser im Fels. Auch ein geschlossenes Grundwasservorkommen in den grobkörnigeren Bereichen der Hanglehm-Hangschutt-Folge wird an dieser Stelle vom Baugrundgutachter nicht ausgeschlossen.

Die Gründung der beiden Widerlager erfolgt über Großbohrpfähle. Die Großbohrpfähle müssen mindestens 4 m in den anstehenden Oberen Muschelkalk (mo1 und mo2) einbinden, ggf. kann es sich hier im tieferen Bereich auch eventuell um Gestein des Mittleren Muschelkalkes handeln. Für die Herstellung der Großbohrpfähle werden nur grundwasserunschädliche Materialien (z.B. chromatarmer Zement) verwendet.

Tab. 58 Geplante Pfahlfußsohlen im Bereich vom Bauwerk 18

| Standort           | Pfahlfußsohle                             |
|--------------------|---|
| WL West / Achse 10 | ca. 18,0 m unter GOK bei ca. 200,5 m üNHN |
| WL Ost / Achse 20  | ca. 16,0 m unter GOK bei ca. 206,0 m üNHN |

Die Pfähle eines Widerlagers werden jeweils über eine Pfahlkopfplatte gefasst. Die Gründungssohle für die Pfahlkopfplatte des Widerlagers Achse 10 liegt im Bereich des neu zu schüttenden Dammes der B 26n über dem derzeit bestehenden Gelände. Zur Konsolidierung des vorhandenen Baugrundes muss der Damm vor der Errichtung des Bauwerkes hergestellt werden. Ein Eingriff in das bestehende Gelände und somit in das Grundwasser wird durch die Gründungsarbeiten hier nicht erforderlich. Soweit Baugruben im neuen Damm für die Herstellung der Pfahlkopfplatten erforderlich werden, können diese geböscht hergestellt werden.

Die Baugrubensohle für die Pfahlkopfplatte am Widerlager Achse 20 liegt ca. 2,5 m unter der Geländeoberkante bei ca. 220,0 m üNNH. Der Baugrundgutachter empfiehlt auf Grundlage der derzeitigen Erkenntnisse für die Bemessung der Baugruben am Bauwerk 18 von einem bauzeitlich höchsten Grundwasserstand von 212,0 m üNN auszugehen.

Der Grundwasserstand beim Bauwerk 18 liegt damit am Widerlager Achse 20 ca. 8,0 m unterhalb der Gründungssohle der Pfahlkopfplatte. Hier werden nachzeitigem Kenntnisstand keine Eingriffe in das Grundwasser erforderlich. Die Baugrube kann geböscht hergestellt werden.

Da im Normalfall in den beiden Baugruben für die Pfahlkopfplatten der Widerlager mit einem geringen Wasserandrang zu rechnen ist, wird die Grundwasserhaltung zur Trockenhaltung der Baugruben als offene Wasserhaltung mit kiesummantelten Pumpensämpfen innerhalb der Baugruben ausgeführt. Das anfallende Tagwasser sowie das aus den Böschungen in die Baugrube einlaufende Stau- und Schichtenwasser wird aufgenommen und über eine Absetzanlage (z.B. Container) und einen bestehenden namenlosen Graben in den Schwabbach abgeleitet.

#### 6.3.4.11 Bauwerk 19 / Brücke im Zuge eines öffentlichen Feld- und Waldweges über den Schwabbach

Das Bauwerk 19 ist als 1-feldriges Rahmenbauwerk in integraler Bauweise mit einer Lichten Weite von 10,0 m geplant und soll eine bestehende Gewölbebrücke über den Schwabbach im Zuge eines öffentlichen Feld- und Waldweges ersetzen. Die Konstruktionsunterkante der neuen Brücke liegt ca. 2,25 m über der bestehenden Bachsohle bei ca. 214,0 m üNNH und damit ca. 40 bis 50 cm über dem derzeit Scheitel der bestehenden Gewölbebrücke.

An diesem Bauwerk wurden nachträglich ergänzende Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Diese haben ergeben, dass in diesem Bereich des Schwabbaches vergleichbare Baugrund- und Grundwasserverhältnisse wie am Bauwerk 17 vorliegen.

Die Gründung der beiden Widerlager erfolgt über Großbohrpfähle. Die Großbohrpfähle müssen mindestens 4 m in den anstehenden Oberen Muschelkalk



einbinden. Für die Herstellung der Großbohrpfähle werden nur grundwasserunschädliche Materialien (z.B. chromatarmer Zement) verwendet.

Die Pfähle eines Widerlagers werden jeweils über eine Pfahlkopfplatte gefasst.

Die Baugrubensohle für die Erstellung der Pfahlkopfplatten an den beiden Widerlagern liegen nur ca. 1,5 m unter der Geländeoberkante bei ca. 213,0 m üNNH.

Die Herstellung der neuen Widerlager erfolgt hinter den Widerlagern der bestehenden Gewölbebrücke. Hier werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine Eingriffe in das Grundwasser erforderlich. Die Baugrube kann geböscht hergestellt werden. Die Gewölbebrücke wird erst nach Erstellung der beiden neuen Widerlager abgebrochen.

Da generell mit einem jahreszeitlich bedingten und niederschlagsabhängigen Auftreten von Schicht- und Stauwasser zu rechnen ist, wird zur Gewährleistung der Trockenhaltung der Baugruben sowie der Auftriebssicherheit der Baugrubensohlen eine offene Wasserhaltung mit kiesummantelten Pumpensäugern innerhalb der Baugruben erforderlich. Das anfallende Tagwasser sowie das aus den Böschungen in die Baugrube einlaufende Stau- und Schichtenwasser wird aufgenommen und über eine Absetzanlage (z.B. Container) in den Schwabbach abgeleitet.

Auf der Oberstromseite soll für die Abwicklung der Baustelle ein Fußgängersteg über den Schwabbach errichtet werden. Die Anlage dieses Baubehelfes ist hinsichtlich eines zügigen Fortschritts der Baustelle zwingend erforderlich. Die Wahl der Tragkonstruktion wird der bauausführenden Firma überlassen. Folgende Abmessungen werden vorgegeben: Lichte Weite  $\geq 7,0$  m, Unterkante Konstruktionskante  $\geq 214,0$  m ü NNH. Breite zwischen den Geländern  $\leq 1,50$  m, Abstand zum Bauwerk  $19 \leq 5,0$  m, die Gründungsbauteile sind nach Fertigstellung vollständig wieder zu entfernen, die Ufervegetation ist soweit wie möglich zu schonen bzw. zu erhalten.

#### 6.3.4.12 Bauwerk 20 / Unterhaltungssteg über den Schwabbach am BW 17

Aus Unterhaltungsgründen wird über den Schwabbach unter dem Bauwerk 17 dauerhaft ein begehbare Steg für die Bauwerksüberwachung angeordnet. Die

lichte Weite beträgt ca. 5,0 m. Die Breite zw. Geländer  $\leq 1,50$  m. Es ist ein Tragsystem aus Stahl, Aluminium oder Holz angedacht. Die lichte Höhe des Unterhaltungssteges über den Schwabbach richtet sich nach den bereits bestehenden Überfahrten oder Durchlässen im Oberlauf des Schwabbaches und beträgt mindestens 1,25 m über der Bachsohle. Damit liegt die Unterkante der Konstruktion bei ca. 215,50 m üNNH. Die Gründung des Steges erfolgt mittels Streifenfundamente mit einer Gründungshöhe von ca. 214,0 m üNNH, evtl. auf Bodenaustausch.

Für die Herstellung werden nur grundwasserunschädliche Materialien (z.B. chromatarmer Zement) verwendet.

Der im Nahbereich vom Bauwerk 20 erkundete Grundwasserstand ist dem Geotechnischen Bericht vom 22.01.2019 (Kempfert + Partner Geotechnik, Ziffer 5.5.2) entnommen und nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tab. 59 Grundwasserstände unter Gelände im Bereich vom Bauwerk 20

| Bohrung | Geländeoberkante | GW gemessen | Bohrtiefe         |
|---------|------------------|-------------|-------------------|
| B 37    | 215,8 m üNN      | 207,1 m üNN | 20,00 m unter GOK |

Nach Aussage des Baugrundgutachters handelt es sich bei dem angetroffenen Wasser vermutlich um bohrverfahrensbedingtes, sich im Bohrloch gestautes Spülwasser. Es kann sich aber auch um Kluft-/Schichtwasser im Fels handeln.

Aus baubetrieblichen Gründen muss der Schwabbach bauzeitlich auf einer Länge von ca. 10 m vor bis ca. 10 m nach der Brückenbaustelle BW 17 mit zwei Stahlbetonrohren DN 800 verrohrt werden. Die Verrohrung wird dabei überschüttet und überfahrbar ausgebildet. Im Endzustand wird die Verrohrung zurückgebaut und der Bach unter dem Bauwerk wieder als offenes Gerinne geführt.

Zur Gewährleistung der Trockenhaltung der Baugruben sowie der Auftriebssicherheit der Baugrubensohlen wird jeweils eine offene Grundwasserhaltung mit kiesummantelten Pumpensämpfen innerhalb der Baugruben zur Absenkung des Grundwassers erforderlich. Dabei wird angenommen, dass das im Bereich der Baugruben anstehende Grundwasser mit dem Wasserstand des Schwabbaches korrespondiert. Das anfallende Tagwasser sowie ggf. in die Baugruben einlaufende Stau- und Schichtenwasser wird aufgenommen und abgeleitet.

Die Grundwasserabsenkung soll nur innerhalb der Baugrube erfolgen. Die Entnahmemengen können noch nicht genau bestimmt werden. Wir gehen davon aus, dass kurzfristig (ca. 3 Tage) bis zu  $11 \text{ m}^3/\text{h} \approx 3 \text{ l/s}$  gefördert werden müssen. Die Umgebung der Baugruben wird nur durch die dadurch entstehenden kleinräumigen Absenktrichter beeinflusst.

Es wird von einer Herstellungsdauer pro Streifenfundament von ca. 10 Werktagen ausgegangen. In diesem Zeitraum wird das Grundwasser gefördert und über eine Absetzanlage in den Schwabbach eingeleitet.

Für die Absicherung vor Auskolkung der Streifenfundamente werden die Böschungen mittels Wasserbausteine o.ä. gesichert.

Die beidseitig auf dem Unterhaltungssteg angeordneten Geländer werden als Holmgeländer ausgeführt.

Das Bauwerk wird voraussichtlich im Zusammenhang mit dem BW 17 erstellt.

#### 6.3.4.13 Beckenanlagen

Die Gründungssohlhöhen sowie die Grundwasserstände im Bereich der geplanten Beckenanlagen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 60 Grundwasserstände im Bereich von geplanten Beckenanlagen

| Beckenanlage | Gründungssohlhöhe<br>[m ü NN] | Grundwasserstand<br>[m ü NN] |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|
| RBFA 1       | ca. 254,16                    | < 250,00                     |
| RBFA 2       | ca. 235,25                    | < 219,93                     |
| RBFA 3       | ca. 225,25                    | < 213,67                     |
| RBFA 4       | ca. 208,75                    | ca. 205,00                   |
| RBFA 5       | ca. 210,30                    | < 191,84                     |
| RBFA 6       | ca. 207,27                    | < 184,78                     |
| RBFA 7       | ca. 213,15                    | < 206,59                     |
| RBFA 8       | ca. 212,45                    | < 206,59                     |
| RBFA 9       | ca. 197,25                    | ca. 195,69                   |

Zur Gewährleistung der Trockenhaltung der Baugruben wird während des Baus jeweils eine offene Wasserhaltung mit kiesummantelten Pumpensümpfen innerhalb der Baugrubensohle erforderlich.

Das anfallende Tagwasser sowie das aus Böschungen in die Baugrube einlaufende Stau- und Schichtenwasser wird aufgenommen und abgeleitet.

Eine eventuelle Grundwasserabsenkung ist nach derzeitigem Sachstand nicht erforderlich.

Für die Beckenanlagen sind aber dauerhafte Maßnahmen zur Verhinderung von Schäden in Folge Auftrieb erforderlich.

Es werden kiesummantelte Ringdrainagen vorgesehen, die in Höhe der Becken Grundsohle oder wenige Dezimeter darüber angeordnet werden, so dass sie den Anstieg von schichtengebundenen Grundwasser nur so weit zulassen, dass das Eigengewicht der Beckendichtung dem Auftrieb widersteht. Die Drainageleitungen werden jeweils einem abflusslosen Sammelschacht mit Pumpensumpf zugeleitet. Das Abpumpen des Sammelschachtwassers und somit die Aktivierung der Ringdrainage erfolgt nur im Bedarfsfall (z. B. bei Beckenunterhaltungsarbeiten).

Die Umgebung der jeweiligen Beckenanlage wird durch den dann entstehenden kleinräumigen Absenktrichter nicht dauerhaft beeinflusst.

### 6.3.5 Bauzeitliche Gewässerübergänge

Die Umsetzung und Ausführung der einzelnen Gewässerübergänge erfolgt jeweils in enger Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung.

#### 6.3.5.1 Bauwerk BW 11 / Brücke im Zuge der B 26n über den Pfannengraben

Aus baubetrieblichen Gründen muss der Pfannengraben (Fl.Nr. 2179, Gemarkung Reuchelheim) bauzeitlich im Brückenbaubereich sowie im Baustraßenbereich (vgl. Unterlage 16.1, Blatt-Nr. 2) jeweils mit einer Stahlbetonrohrleitung DN 1000 verrohrt werden. Die Verrohrungen werden dabei überschüttet und überfahrbar ausgebildet. Im Endzustand wird der Pfannengraben im Bereich der Brücke BW 11 sowie im Bereich der Baustraße wieder als offenes Gerinne geführt.

#### 6.3.5.2 Bauwerk BW 13 / Brücke im Zuge der B 26n über den Krebsbach

Aus baubetrieblichen Gründen muss der Krebsbach (FI.Nr. 565, Gemarkung Heugrumbach) bauzeitlich mit Stahlrohren 3 x DN 600 verrohrt werden. Die Verrohrung wird dabei überschüttet und überfahrbar ausgebildet. Im Endzustand wird der Krebsbach im Bereich der Brücke BW 13 wieder als offenes Gerinne geführt.

#### 6.3.5.3 Bauwerk BW 14 / Brücke Ast B 26n über den Krebsbach an der AS Arnstein-Mitte

Aus baubetrieblichen Gründen muss der Krebsbach (FI.Nr. 565, Gemarkung Heugrumbach) bauzeitlich mit Stahlrohren 3 x DN 600 verrohrt werden. Im Endzustand wird der Krebsbach im Bereich der Brücke BW 14 wieder als offenes Gerinne geführt.

#### 6.3.5.4 Stahlbetonrahmendurchlass / Durchlass im Zuge der B 26n Verbindungsrampe Nordost-Quadrant an der AS Arnstein-Mitte für den Mühlbach

Im Zuge der Realisierung der Verbindungsrampe Nordost-Quadrant der AS Arnstein-Mitte wird anlagenbedingt ein Durchlass für den Mühlbach vorgesehen (siehe Kapitel 4.7.4). Während der Bauzeit wird der Mühlbach in ein provisorisch zu erstellendes Bachbett umgeleitet.

#### 6.3.5.5 Bauwerk BW 17 / Brücke im Zuge der B 26n über den Schwabbach

Aus baubetrieblichen Gründen muss der Schwabbach (FI.Nr. 1497, Gemarkung Arnstein) bauzeitlich mit Stahlrohren 2 x DN 800 verrohrt werden. Die Verrohrung wird dabei überschüttet und überfahrbar ausgebildet. Die Verrohrung wird zusätzlich für die Errichtung des Bauwerkes BW 20 „Steg für die Unterhaltung der Brücke BW 17 über den Schwabbach“ genutzt. Im Endzustand wird der Schwabbach im Bereich der Brücke BW 17 und der Brücke BW 20 wieder als offenes Gerinne geführt.

#### 6.3.5.6 Bauwerk BW 19 / Brücke im Zuge der B 26n über den Schwabbach

Aus baubetrieblichen Gründen muss der Schwabbach (Fl.Nr. 1497, Gemarkung Arnstein) bauzeitlich mit Stahlrohren 1 x DN 1000 verrohrt werden. Für den Baubetrieb erfolgt die Errichtung eines Fußgängersteiges. Im Endzustand wird der Schwabbach im Bereich der Brücke BW 19 wieder als offenes Gerinne geführt und der Fußgängersteg wird zurückgebaut.

### 6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

#### 6.4.1 Naturschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Entsprechend dem Vermeidungsgrundsatz des § 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Eingriffe dürfen die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild nicht mehr als unbedingt notwendig beeinträchtigen. Es gelten – z. T. auch auf der Grundlage anderer Gesetze und Vorschriften – zahlreiche allgemeine Minderungs- und Vermeidungsgrundsätze, so dass nicht alle geeigneten Handlungen zur Vermeidung von Eingriffen als Maßnahme zu deklarieren sind.

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme (vgl. Unterlage 9.3) dienen dementsprechend dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen von Natur und Landschaft während der Bauausführung. Die Maßnahmen werden im Bereich des Baukörpers sowie der Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, des Arbeitsstreifens und an den angrenzenden Biotop- und Nutzungsstrukturen umgesetzt. Sie werden in der Unterlage 9.4 vergleichend den jeweiligen Konflikten gegenübergestellt, in den Maßnahmenübersichtsblättern (Unterlage 9.3) näher beschrieben und in den Maßnahmenplänen der Unterlage 9.2 grafisch dargestellt bzw. verortet.

Tab. 61 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme  
 (ausführliche Darstellung in den Maßnahmenblättern, Unterlage 9.3)

| Nr.                         | Maßnahmenbezeichnung   |
|-----------------------------|--|
| 1.1 V                       | Einzelbaumschutz   |
| 1.2 V                       | Bauzeitenregelung  |
| 1.3 V                       | Bautabuflächen und Schutzzäune   |
| 1.4 V                       | Quartiersverschluss Höhlenbäume und zeitlich begrenzte Fällung   |
| 1.5 V                       | Präventivrodungen  |
| 1.6 V                       | Überflughilfe und Kollisionsschutz Fledermäuse   |
| 1.7 V                       | Durchlassgestaltung und Gewässerquerungen an der AS Arnstein-Mitte   |
| 1.8 V                       | Vergrämung Dachs   |
| 1.9 V                       | Schutz- bzw. Leitzaun für die Haselmaus, für Fledermäuse und den Biber (temporär)  |
| 1.10 V /<br>3.1 A           | Leitstrukturpflanzungen für Fledermäuse  |
| 1.10 V /<br>4.3 G/<br>4.5 G | Leitstrukturpflanzungen für Fledermäuse  |
| 1.11 V                      | Berücksichtigung von Verdachtsflächen für Bodendenkmale  |
| 1.12 V                      | Umsiedlung einer Ameisenkolonie  |
| 1.13 V                      | Schutz des Bodens in potenziell verdichtungsempfindlichen Niederungsbe-<br>reichen & Bodenrekultivierung auf temporären Bauflächen |
| 1.14 V                      | Einrichtung einer Umweltbaubegleitung  |
| 1.15 V                      | Permanenter Leitzaun für den Biber   |
| 1.16 V                      | Gewässerschutz / Vermeidung von Stoffeinträgen in Gewässer   |
| 1.17 V                      | Umsiedlung gefährdeter bzw. geschützter Pflanzenarten  |
| 1.18 V                      | Allgemeine Maßnahmen zum Schutz von Grund- und Oberflächengewäs-<br>sern   |
| 1.19 V                      | Blickdichte Ausgestaltung passiver Schutzeinrichtungen   |

#### 6.4.2 Maßnahmenkonzept

Dem Grundsatz der multifunktionalen Kompensation folgend wurden nach Mög-  
 lichkeit Maßnahmen entwickelt, die gleichzeitig als artenschutzrechtliche Aus-  
 gleichsmaßnahme und zur Kompensation von beeinträchtigten Biotop- und Le-  
 bensraumfunktionen dienen können.

---

Dadurch werden auch die übrigen, nicht als planungsrelevant bestimmten und beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts abgedeckt.

Durch ein gestuftes Vorgehen konnte der Maßnahmenumfang auf das notwendige Mindestmaß reduziert werden. In einem ersten Schritt erfolgte die Konzeption der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen, die im Zuge des LBP detailliert begründet und beschrieben werden; im Anschluss daran wurden Maßnahmen zur Kompensation der übrigen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild § 15 BNatSchG entwickelt.

Da das geplante Straßenbauvorhaben vorrangig durch einen intensiv genutzten, vergleichsweise gering gegliederten Landschaftsraum verläuft, sind überwiegend Ackerflächen betroffen, die gemäß Biotopwertliste (OBB StMI, 2014) eine geringe ökologische Wertigkeit aufweisen. Da diese Biotopstrukturen jedoch Lebensraum feldbrütender Vogelarten wie Feldlerche und Rebhuhn sind, müssen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände geeignete Lebensraumstrukturen im artspezifisch erforderlichen Umfang sowie „im räumlichen Zusammenhang“ geschaffen werden. Etwa die Hälfte der für Ausgleichmaßnahmen erforderlichen Fläche setzt sich daher aus Maßnahmen zur Entwicklung von Habitatstrukturen der Feldbrüter zusammen. Diese können als „PiK-Maßnahmen“ (produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen) ausgestaltet werden und auf wechselnden Flächen umgesetzt werden.

Kleingehölze, die durchschnittlich mittlere Wertigkeiten aufweisen, nehmen weniger als 5 % der betroffenen Biotoptypen ein. Da diese Gehölzstrukturen Lebensraum von Heckenbrütern sind und diese sowohl durch Revierverlust als auch durch betriebsbedingte Störungen betroffen werden, ist die Anpflanzung neuer Heckenstrukturen erforderlich. Die Lage und Ausgestaltung der Maßnahme leiten sich aus artspezifischen Anforderungen ab. Auch zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte in Bezug auf Fledermäuse werden an bestimmten Stellen Heckenpflanzungen erforderlich. Agrarstrukturelle Belange fanden bei der Platzierung und Ausrichtung der Maßnahmenflächen weitest mögliche Berücksichtigung – bspw. durch eine Multifunktionalität der Heckenpflanzungen, d. h. eine Wirksamkeit hinsichtlich der Belange der Heckenbrüter und der Fledermäuse gleichermaßen.



Waldbereiche werden zwar nur in geringem Umfang und auch nur in Randbereichen in Anspruch genommen (ca. 1,2 % der betroffenen Biotopstrukturen, wobei hier der größte Anteil (ca. 1 ha) auf die betriebsbedingten Wirkungen innerhalb des 50 m Puffers entfällt); aufgrund ihrer hohen ökologischen Wertigkeit sowie ihrer Lebensraumfunktion für lärmsensible Waldvogelarten hat die Betroffenheit der Waldflächen einen überdurchschnittlich hohen Kompensationsbedarf zur Folge (7,7 ha).

Weitere, jedoch insgesamt vergleichsweise kleinflächige Maßnahmen sind zur Vermeidung lokal begrenzter artenschutzrechtlicher Konflikte (insb. Haselmaus und Baumpieper) erforderlich.

Im Ergebnis zeigt sich damit, dass artenschutzrechtlich begründete Ausgleichsmaßnahmen dominieren.

Alle Maßnahmen werden in den Maßnahmenblättern (vgl. Unterlage 9.3) ausführlich beschrieben und in dem Maßnahmenübersichtsplan (vgl. Unterlage 9.1) sowie den Maßnahmenplänen (vgl. Unterlage 9.2: trassennahe Maßnahmen Blatt 2.1 – 2.14, trassenferne Maßnahmen Blatt 3.1 – 3.21) grafisch dargestellt.

### 6.4.3 Maßnahmenübersicht

Tab. 62 Maßnahmenübersicht

| Nr.                      | Maßnahmenbezeichnung   | Dimension (m <sup>2</sup> ) | Anrechenbare Wertpunkte |
|--------------------------|--|-----------------------------|-------------------------|
| <b>2 A<sub>CEF</sub></b> | <b>Funktionserhaltende Maßnahmen</b>   |                             |                         |
| 2.1 A <sub>CEF</sub>     | Entwicklung eines Feldschwirl-Habitats   | 5.900                       | 36.600                  |
| 2.2 A <sub>CEF</sub>     | Anlage von Rebhuhnstreifen / Rebhuhnhabitaten                                      | 40.000                      | 140.000                 |
| 2.3 A <sub>CEF</sub>     | Entwicklung von Feldlerchenhabitaten   | 125.000                     | 437.500                 |
| 2.4 A <sub>CEF</sub>     | Anlage von Hecken- und Gebüschstrukturen einschl. vorgelagerter artenreicher Säume | 83.600                      | 554.292                 |
| 2.5 A <sub>CEF</sub>     | Waldaufwertung   | 66.200                      | 314.000                 |
| 2.6 A <sub>CEF</sub>     | Ersatzquartiere Höhlenbrüter   | -                           | 19 Stück                |
| 2.7 A <sub>CEF</sub>     | Anlage von arten- und strukturreichen, lichten Gehölzbeständen                     | 31.700                      | 224.400                 |
| 2.8 A <sub>CEF</sub>     | Ersatzquartiere Fledermäuse  | 5 x 3 Stück                 | -                       |
| 2.9 A <sub>CEF</sub>     | Lebensraumaufwertung für die Wiesenweihe   | 53.000                      | 106.000                 |

| Nr.            | Maßnahmenbezeichnung  | Dimension (m <sup>2</sup> ) | Anrechenbare Wertpunkte |
|----------------|---|-----------------------------|-------------------------|
| <b>3 A</b>     | <b>Ausgleichsmaßnahmen</b>  |                             |                         |
| 1.10 V / 3.1 A | Leitstrukturpflanzungen für Fledermäuse   | 3.102                       | 9.735                   |
| 3.2 A          | Naturnahe Verlegung des Schwabachs  | 4.600                       | 10.220                  |
| 3.3 A          | Herstellung und Aufwertung von Extensivgrünland als Lebensraum für Falter und Heuschrecken            | 17.313                      | 44.946                  |
| 3.4 A          | Herstellung von Extensivacker bzw. einjährigen Ackerbrachen als Lebensraum seltener Segetalvegetation | 5.600                       | 37.500                  |
| <b>4 G</b>     | <b>Gestaltungsmaßnahmen</b>   |                             |                         |
| 4.1 G          | Ansaat von kräuterreichem Landschaftsrasen  | 11,0 ha                     | -                       |
| 4.2 G          | Anlage von Hochstaudenfluren  | 37,2 ha                     | -                       |
| 4.3 G          | Geschlossene Gehölzpflanzung  | 4,8 ha                      | -                       |
| 4.4 G          | Aufgelockerte Gehölzpflanzung   | 1,1 ha                      | -                       |
| 4.5 G          | Einzelbaumpflanzung   | Ca. 35 Stk.                 | -                       |
| 4.6 G          | Wiederherstellung von geschlossenen Gehölzbeständen durch Gebüschpflanzungen aus Großsträuchern       | 0,5 ha                      | -                       |
| 4.7 G          | Wiederherstellung von Vegetationsbeständen nach bauzeitlicher Inanspruchnahme                         | Ca. 30 ha                   | -                       |

#### 6.4.4 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Wie in Unterlage 9.4 ermittelt und in Unterlage 19.1.1 dargelegt, führt das geplante Straßenbauvorhaben mit den Vorhabenwirkungen Versiegelung, Überbauung, betriebsbedingter Beeinträchtigung und temporärer Inanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen zu einem Kompensationsbedarf von insgesamt 1.301.728 Wertpunkten. Mit den im Zuge des LBP beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen wird eine Kompensationsleistung von 1.915.193 Wertpunkten erzielt, woraus sich ein rechnerischer Überschuss von 613.465 Wertpunkten ergibt.

Neben den artenschutzrechtlichen Anforderungen gem. § 44 BNatSchG und den Vorgaben der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG i. V. m. der BayKompV berücksichtigt das Maßnahmenkonzept die landschaftlichen Eigenarten der Be-

zugsräume, sodass das Landschaftsbild entsprechend den örtlichen Gegebenheiten neugestaltet bzw. wiederhergestellt wird. So bewirken die auf Rebhuhn, Feldlerche und Wiesenweihe abzielenden Maßnahmen eine Anreicherung der offenen Ackerlandschaft, wobei sich insbesondere die Blühstreifen bzw. -flächen belebend auf das Landschaftsbild auswirken werden. In der strukturreichen Offenlandschaft ist vornehmlich die Entwicklung von Hecken vorgesehen, die das bestehende Netz ergänzen und damit den Charakter einer kleinteilig gegliederten Kulturlandschaft unterstützen. Die Entwicklung eines Feldschwirl-Habitats in der Niederung des Schwabbachs trägt zum Erhalt der offenen, extensiv genutzten Auenlandschaft in der Talniederung bei. Durch die Herrichtung hochwertiger, trockenwarmer Ausgleichslebensräume für einzelne seltene und gefährdete Pflanzen, Falter und Heuschrecken sowie für Segetalarten auf Ackerstandorten werden auch die Ansprüche nicht artenschutzrechtlich relevanter Arten und Lebensräume im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt. Auch die naturnahe Verlegung des Schwabbachs orientiert sich an der bezugsraumtypischen Habitat-ausstattung und zielt damit auf die landschaftsbildgerechte Gestaltung des Umfelds der B 26n ab.

Mit dem vorliegenden Maßnahmenkonzept verbleibt somit kein Ausgleichsdefizit.

#### 6.4.5 Abstimmungsergebnisse mit Behörden

Die Entwicklung des Maßnahmenkonzepts erfolgte mit frühzeitiger Beteiligung und enger Abstimmung der Regierung von Unterfranken (Sachgebiete 51 (Naturschutz) und 60 (Agrarstruktur und Umweltbelange in der Landwirtschaft)), dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Karlstadt, Außenstelle Lohr (A-ELF), dem Amt für Ländliche Entwicklung Unterfranken (ALE), der Stadt Arnstein sowie auch dem Bayerischen Bauernverband.

Die Ergebnisse dieser Abstimmungen sind in den vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan eingeflossen und bilden die Grundlage des Maßnahmenkonzepts.

In ihrer Stellungnahme vom 23. Juli 2019 fordert die Regierung von Unterfranken, Sachgebiet 51, eine Überprüfung für den Bereich südlich des Franzenburg-Waldes, inwieweit der Eingriff in die dortige Offenlandfläche minimiert werden kann, z. B. durch Verschiebung der Trasse nach Norden.

Eine Verlagerung der Trasse einschließlich der Anschlussstelle nach Norden wird von den Gutachtern jedoch als nicht zielführend eingestuft. Die hohen Biotop- und Habitatwertigkeiten in der Krebsbachniederung und den umliegenden Hangbereichen wurden bereits im Zuge der Trassenoptimierung geprüft und berücksichtigt. Eine Verschiebung der Achse nach Norden würde zwar eine Entlastung der randlich betroffenen Offenlandlebensräume bewirken. Im Gegenzug wären damit jedoch nicht nur stärkere Beeinträchtigungen des Waldgebiets Franzenburg verbunden. Die gleichzeitig erforderliche Verschiebung der AS Arnstein-Mitte hätte stärkere Eingriffe in den oberen Krebsbachabschnitt und den Mühlgraben sowie auch den östlich gelegenen Wengertsgraben zur Folge. Damit wären deutlich höhere artenschutzrechtliche Konflikte im Zusammenhang mit Wald- und gehölbewohnenden Vogel- und Fledermausarten sowie dem Biber und wassergebundenen Fledermausarten verbunden.

Die sonstigen in der Stellungnahme der Regierung von Unterfranken, Sachgebiet 51, enthaltenen Hinweise und Anmerkungen wurden in den Unterlagen berücksichtigt.

#### **6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete**

Besondere Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete werden nicht erforderlich.

Sach- und Kulturgüter sind durch das Bauvorhaben nicht betroffen.

#### **6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht**

Durch das Vorhaben sind keine Waldbestände nach Waldrecht betroffen.

Die geplante Neubautrasse durchquert in seinem Verlauf keine kartierten Bodendenkmäler. Grundsätzlich gilt, dass Bodendenkmäler, unabhängig ob sie bekannt sind, vermutet werden oder unbekannt sind, zu schützen und zu erhalten sind.

Im Zuge des Neubaus der Bundesstraße 26n ist es erforderlich den **Schwab-  
bach** zu verlegen.

Bei dem Schwabach handelt es sich um ein Gewässer III. Ordnung, der sich somit im Eigentum und in der Unterhaltungslast der Stadt Arnstein befindet.

Der Schwabbach wird im Bereich des geplanten Brückenbauwerks BW 17 durch die Bundesstraße 26n gequert. Um eine gefällige Integration des Brückenbauwerks BW 17 in das Landschaftsbild zu erreichen, muss der Schwabbach auf einer Länge von ca. 135 m verlegt werden.

Am Beginn und Ende wird er an den bestehenden Bachquerschnitt/-verlauf angeglichen. Die Mindestquerschnittsbreite wird entsprechend dem vorhandenen Querschnitt gewählt und trapezförmig ausgebildet; die Uferböschungen erhalten unterschiedliche Neigungen von  $\leq 1: 1,5$  und werden naturnah ausgebildet.

Das bestehende Bachbett wird verfüllt und zum Großteil durch den erforderlichen Straßendamm überbaut; die Schaffung einer dicht gelagerten Auffüllung im Zuge des alten Flussbettes ist deshalb erforderlich.

Im Zuge des Rückbaus der Bundesstraße 26a erfolgt außerdem eine Freilegung eines derzeit verrohrten Teilstückes des Schwabbaches.

Der Schwabbach quert derzeit den Straßendamm der B 26a mittels eines überschütteten Brückenbauwerkes. Im Zuge des Neubaus der B 26 n werden der Straßendamm der B 26a und das Brückenbauwerk zurückgebaut.

Im Bereich der Bachfreilegung ist eine Angleichung im Anschlussbereich an den bestehenden Bachquerschnitt/-verlauf vorgesehen. Die Querschnittsbreite der Bachfreilegung wird entsprechend dem vorhandenen Querschnitt gewählt und trapezförmig ausgebildet; die Uferböschungen erhalten Neigungen von  $\leq 1: 1,5$  und werden naturnah ausgebildet.

Die detaillierte Gestaltung ergibt sich aus dem Lageplan (Unterlage 5 Blatt Nr. 8) und der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (Unterlage 9.2 Blatt Nr.2.8).

## **7 Kosten**

Kostenträger für die gesamte Baumaßnahme einschließlich der erforderlichen Folgemaßnahmen, der erforderlichen Anschlüsse, des Ausbaus der Kreisstraße MSP 6 alt und der Anpassung des Feld- und Waldwegenetzes ist gemäß § 3 i. V. m. § 5 FStrG die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Staatliche

---

Bauamt Würzburg. Das Projekt ist im aktuell gültigen Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen im Vordringlichen Bedarf enthalten. Ein genehmigter Vorentwurf liegt vor. Die Gesamtkosten der Straßenbaumaßnahme „Neubau der B 26n, Karlstadt – AK Schweinfurt / Werneck, Bauabschnitt 1“ wurden gemäß der Anweisung zur Kostenberechnung (AKVS) ermittelt und belaufen sich auf ca. 80 Mio. €.

## **8 Verfahren**

Zur Erlangung des Baurechts für die geplante Straßenbaumaßnahme „Neubau B 26n, Karlstadt - AK Schweinfurt / Werneck, Bauabschnitt 1“ ist die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens nach § 17 ff FStrG in Verbindung mit Art. 72 ff des Bayrischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (BayVwVfG) erforderlich.

Der angestrebte Planfeststellungsbeschluss gilt als planungsrechtliche Genehmigung des Straßenbauvorhabens.

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

Neben der Planfeststellung sind andere öffentlich-rechtliche Entscheidungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und andere Planfeststellungen in der Regel nicht erforderlich. Mit der Planfeststellung werden alle für den Straßenneubau notwendigen wasserrechtlichen Erlaubnisse beantragt, einschließlich der Genehmigung zur Freilegung und Verlegung des Schwabbaches sowie der bauzeitlichen Wasserhaltung für die Brückenbauwerke. Außerdem werden mit der Planfeststellung alle notwendigen Erlaubnisse für den durch die Straßenbaumaßnahme bedingten Umbau der 380 kV-Stromfreileitung und die Ersetzung von zwei Gittermasten durch zwei erhöhte Gittermasten (Gittermaste Nr. 174(neu) und 175(neu)) beantragt.

Ferner werden alle notwendigen Erlaubnisse für die durch die Straßenbaumaßnahme bedingte Errichtung von drei Seitenablagerungsflächen an den Anschlussstellen AS Arnstein-West und AS Arnstein-Ost beantragt.

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

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

Die geplante Straßenbaumaßnahme „Neubau B 26n, Karlstadt - AK Schweinfurt / Werneck, Bauabschnitt 1“ ist Teilprojekt des Gesamtvorhabens „B 26n westlich AD Würzburg West - Karlstadt - AK Schweinfurt / Werneck“.

Durch die beidseitige Anbindung ist eine eigenständige Wirksamkeit des Bauabschnittes 1 gewährleistet.

Das Raumordnungsverfahren wurde für die Gesamtmaßnahme durchgeführt (vgl. Kapitel 3.4). Hierin wurde festgestellt, dass auch für die Folgeabschnitte keine unüberwindbaren Hindernisse zu erwarten sind. In den Untersuchungen zur Linienerbestimmung wurde dies nochmals bestätigt.

Etwaige Bauleitplanungen müssen nicht berücksichtigt werden.

Die Neuordnung der anliegenden Grundstücke und Wege erfolgt im Rahmen einer nachgelagerten Unternehmensflurbereinigung.

Die Planungen zum Neubau der B 26n, 1. Bauabschnitt, wurde mit folgenden Trägern öffentlicher Belange abgestimmt:

- Regierung von Unterfranken - höhere Naturschutzbehörde
- Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg für die Regenwasserbehandlung
- Bayernwerk Netz GmbH wegen kreuzender Leitungen
- Tennet TSO GmbH wegen kreuzender Leitungen
- TransnetBW GmbH wegen kreuzender Leitungen
- Deutsche Telekom AG wegen kreuzender Leitungen
- Stadt Arnstein wegen kreuzender Leitungen
- Stadtwerke Hammelburg wegen kreuzender Leitungen
- ÜZ Mainfranken wegen kreuzender Leitungen
- DB Energie wegen kreuzender Leitungen

---

## **9 Durchführung der Baumaßnahme**

### **9.1 Zeitliche Abwicklung**

Es ist vorgesehen, nach dem Vorliegen des Baurechts und der Bereitstellung der erforderlichen Haushaltsmittel umgehend mit der Umsetzung der Straßenbaumaßnahme zu beginnen.

Vor Beginn der eigentlichen Baumaßnahme sind umweltfachliche Vorwegmaßnahmen durchzuführen. Verschiedene naturschutzfachliche Maßnahmen zum Funktionserhalt (CEF-Maßnahmen) erfordern für ihre Wirksamkeit einen bestimmten zeitlichen Vorlauf (s. Unterlagen 9.2 und 9.3).

Bei den anstehenden Untergrundverhältnissen ist infolge der hohen Dammschüttungen mit Untergrundsetzungen zu rechnen. Die Setzungen führen zu Konsolidierungsprozessen, die einen Vorlauf der Erdbaumaßnahmen im Bereich des Bauwerkes BW 11 von ca. einem Jahr erfordern.

Die Trasse der geplanten B 26n führt durch eine Fläche, die unter Kampfmittelverdacht steht. Es besteht deshalb vor Baubeginn weiterer Erkundungsbedarf.

Die Bauzeit für die Straßenbaumaßnahme „B 26n, Karlstadt – AK Schweinfurt / Werneck, Bauabschnitt 1“ wird mit einem halben Jahrzehnt veranschlagt.

### **9.2 Verkehrsführung**

Die Bauabwicklung kann unter weitgehender Aufrechterhaltung des Verkehrs erfolgen.

Die Errichtung des Brückenbauwerkes BW 10 (Brücke im Zuge der MSP 6 alt über die B 26n) sowie der Ausbau der MSP 6 alt mit Errichtung der Einmündungen für die beiden Rampen R10 und R20 der AS Arnstein-West erfolgen unter Vollsperrung der Kreisstraße MSP 6 bzw. MSP 6 alt zwischen Dattensoll und Müdesheim. Während der Vollsperrung der MSP 6 bzw. MSP 6 alt wird eine Umleitungsstrecke über die Bundesstraße 26, die Staatsstraße 2294 und die Kreisstraße MSP 1 ausgewiesen.

Die geplante B 26 n kreuzt den vorhandenen öffentliche Feld- und Waldweg Fl.Nr. 1757, Gemarkung Müdesheim. Bis zur Fertigstellung des Brückenbauwer-



kes BW 10 wird die Befahrbarkeit des öffentlichen Feld- und Waldweges FI.Nr. 1757 im Kreuzungsbereich mit der geplanten B 26n aufrechterhalten.

Während der Durchführung der Erdbauarbeiten bei BW 11 (Talbrücke über den Pfannengraben), während der Anpassung der 380 kV-Stromfreileitung und während dem Bau der Brücke BW 11 wird die Befahrbarkeit des öffentlichen Feld- und Waldweges FI.Nr. 2178, Gemarkung Reuchelheim, aufrechterhalten.

Mit Beginn der Erdbauarbeiten wird der öffentlichen Feld- und Waldweg FI.Nr. 2250, Gemarkung Reuchelheim, im Kreuzungsbereich mit der geplanten B 26n rückgebaut. Als Ersatz für den öffentlichen Feld- und Waldweg FI.Nr. 2250, Gemarkung Reuchelheim, steht der westlich gelegene öffentlichen Feld- und Waldweg FI.Nr. 2178, Gemarkung Reuchelheim, zur Verfügung.

Die Trasse der geplanten B 26n kreuzt den vorhandenen öffentlichen Feld- und Waldweg FI.Nr. 468, Gemarkung Heugrumbach. Vor dem Rückbau des öffentlichen Feld- und Waldweges FI.Nr. 468, Gemarkung Heugrumbach, im Kreuzungsbereich mit der B 26n wird südlich der B 26n-Trasse ein neuer öffentlicher Feld- und Waldweg als Verbindung zwischen den Wegen FI.Nr. 468 und FI.Nr. 487, beide Gemarkung Heugrumbach, errichtet.

Für den öffentlichen Feld- und Waldweg FI.Nr. 487, Gemarkung Heugrumbach, der durch die B 26n-Trasse unterbrochen wird, wird bis zur Fertigstellung des Brückenbauwerkes BW 12 (Brücke im Zuge eines Feldweges über die B 26n) ein Ersatzweg angelegt, der die Trasse der B 26n bei Stat. Bau-km 10+940 kreuzt und nördlich sowie südlich der B 26n - Trasse an den bestehenden öffentlichen Feld- und Waldweg angeschlossen wird.

Im Verlauf des bestehenden öffentlichen Feld- und Waldweges FI.Nr. 541, Gemarkung Heugrumbach, befinden sich geplante Pfeiler des Brückenbauwerkes BW 13 (Brücke im Zuge der B 26n über das Krebsbachtal). Vor Beginn der Arbeiten für die Errichtung des Brückenbauwerkes BW 13 wird die Befahrbarkeit des bestehenden öffentlichen Feld- und Waldweges FI.Nr. 541, Gemarkung Heugrumbach, durch eine Verlegung des Weges in nördlicher Richtung parallel zur B 26n - Trasse, sichergestellt.

Während der Errichtung der Brücke BW 13 (Brücke im Zuge der B 26n über das Krebsbachtal und die Staatsstraße 2294) wird der Verkehr auf der Staatsstraße 2294 so lange als möglich aufrechterhalten.

Der Ausbau der Staatsstraße 2294 in den Einmündungsbereichen der beiden Rampen der Anschlussstelle Arnstein-Mitte erfolgt jeweils unter Vollsperrung der Staatsstraße 2294 zwischen Büchold und Heugrumbach. Während der Vollsperrung der St 2294 erfolgt die Umleitung über die Bundesstraße 26, die Staatsstraße 2277 und die Kreisstraße MSP 1.

Durch die Errichtung der B 26n und der Rampe R20 der AS Arnstein-Mitte ist der bestehende öffentliche Feld- und Waldweg Fl.Nr. 574, Gemarkung Heugrumbach, in Teilen nicht mehr befahrbar. Vor der Errichtung der B 26n und der Rampe R20 der AS Arnstein-Mitte wird ein Ersatzweg mit einer Anbindung an die Staatsstraße 2294 geschaffen. Die Anbindung des öffentlichen Feld- und Waldweges an die Staatsstraße erfolgt im Bereich des Anwesens Lindenhof.

Der bestehende öffentliche Feld- und Waldweg Fl.Nr. 1466, Gemarkung Arnstein, wird von der Trasse der B 26n gekreuzt. Bis zur Fertigstellung des Brückenbauwerkes BW 16 wird ein provisorischer Ersatzweg errichtet, der die Trasse der B 26n bei Bau-km 13+312 kreuzt und nördlich sowie südlich der B 26n-Trasse an den bestehenden öffentlichen Feld- und Waldweg angeschlossen wird. Nach Fertigstellung des Brückenbauwerkes BW 16 wird der öffentliche Feld- und Waldweg auf der Brücke BW 16 über die B 26n geführt.

Die geplante Trasse der B 26n kommt im Bereich des bestehenden öffentlichen Feld- und Waldweges Fl.Nr. 1487, Gemarkung Arnstein, zu liegen. Für die Errichtung des Brückenbauwerkes BW 17 wird nördlich der geplanten B 26n-Trasse eine Baustraße errichtet, die bis zur Fertigstellung des Brückenbauwerkes BW 17 als Ersatz für den öffentlichen Feld- und Waldweg Fl.Nr. 1487, Gemarkung Arnstein, dient.

Das Brückenbauwerk BW 18 (Brücke im Zuge der B 26n über die Staatsstraße 2277) wird unter Aufrechterhaltung des Verkehrs auf der Staatsstraße 2277 errichtet. Um den Verkehr aufrechterhalten zu können, wird bauzeitlich eine provisorische zweistreifige Umfahrung östlich von Bauwerk BW 18 hergestellt.

Der Ausbau der Staatsstraße 2277 im Einmündungsbereich der Rampe R20 der Anschlussstelle Arnstein-Ost erfolgt unter Vollsperrung der Staatsstraße 2277 zwischen Schwebenried und Arnstein. Während der Vollsperrung der St 2277 erfolgt die Umleitung über die Bundesstraße 26, die Staatsstraße 2294 und die Kreisstraße MSP 1.

Der Abbruch des bestehenden Brückenbauwerkes BW 2 (alt) im Zuge der B 26a über die Staatsstraße 2277 erfolgt unter Vollsperrung der Staatsstraße 2277 zwischen Schwebenried und Arnstein sowie unter Vollsperrung der Bundesstraße 26a zwischen der Anschlussstelle Arnstein und der Anschlussstelle Schwebenried / Schraudenbach. Während der Vollsperrungen erfolgen die Umleitungen über die Bundesstraße 26, die Kreisstraße MSP 3 und die Kreisstraße SW 12.

Der Neubau der B 26n erfolgt ab dem Bauwerk BW 18 bis zum Ende der Bau-  
strecke unter Vollsperrung der Bundesstraße 26a zwischen der Anschlussstelle Arnstein-Ost und der Anschlussstelle Zeuzleben. Während der Vollsperrungen erfolgen die Umleitungen über die Bundesstraße 26 und die Kreisstraße SW 12.

Der Ausbau der Bundesstraße 26 bzw. 26 alt mit dem Einmündungsbereich der Kreisstraße MSP 6 alt erfolgt unter Vollsperrung der Bundesstraße 26 bzw. 26 alt. Der überörtliche Verkehr wird über die Bundesstraßen 26 und 27, die Staatstraße 2294 und die Kreisstraße MSP 1 umgeleitet.

Der geplante Böschungsabtrag entlang der Staatsstraße 2277 erfolgt unter Aufrechterhaltung des Verkehrs mit halbseitiger Sperrung der Fahrbahn. Die Verkehrsregelung erfolgt mittels Lichtsignalanlage.

Es wird angestrebt, Erdmassenbewegungen weitestgehend innerhalb des festgelegten Baufeldes und über die festgelegten Baustraßen abzuwickeln.

Werden temporär Feldwegbeziehungen unterbrochen, so erfolgt die Umleitung über das vorhandene Wegenetz.

### **9.3 Bautabuflächen**

Schützenswerte Bereiche im Baustellenbereich, die nicht unmittelbar beansprucht und auch nicht vorübergehend in Anspruch genommen werden, werden mittels Biotop-Schutzzäunen gegen Vegetationsbeeinträchtigungen, Ablagerun-

gen und Befahrung geschützt. Die entsprechenden Bautabuflächen sind im Landschaftspflegerischen Maßnahmenplan dargestellt.

#### **9.4 Erschließung der Baustelle**

Die Erschließung des Baufeldes erfolgt über das vorhandene Straßen- und Wegenetz (Sondernutzung durch Schwerlastfahrzeuge bis 60 Tonnen Gesamtlast) und über die zu erstellenden Baustraßen. Die trassennahen Baustraßen kommen innerhalb der Baufeldgrenzen zu liegen. Die Darstellung der trassenfernen Baustraßen ist der Unterlage 16.1 zu entnehmen. Längstransporte werden innerhalb der Bautrasse bzw. über die Trassen der anzulegenden, parallel verlaufenden öffentlichen Feld- und Waldwege abgewickelt.

Aufgrund der großen Höhendifferenzen zwischen dem Talraum und den Widerlagern sind für die Errichtung der Baustraßen im direkten Baufeldbereich der Brückenbauwerke teilweise große Dammschüttungen bzw. große Einschnitte erforderlich.

Da das vorhandene Wegenetz für einen Begegnungsverkehr nicht ausgelegt ist und um den Eingriff und die Beeinträchtigung angrenzender Schutzgebiete zu minimieren, werden bei einer Nutzung von vorhandenen Wegen als Baustraße im Bedarfsfall bauzeitliche Ausweichbuchten und bauzeitliche Kurvenaufweitungen errichtet.

Die Baustraßen werden als asphaltierte bzw. geschotterte Transportwege für die Baustelle erstellt und nach Beendigung der Baumaßnahme rückgebaut. Die Sondernutzung an sonstigen öffentlichen Straßen richtet sich ausschließlich nach bürgerlichem Recht (Art. 56 BayStrWG). Diese Wege sind, soweit sie zur Durchführung der Baumaßnahme benötigt werden und die Nutzung über den Gemeingebrauch hinausgeht, in den Grunderwerbsunterlagen als vorübergehende Beanspruchung gekennzeichnet.

Vor Baubeginn wird den jeweils betroffenen Baulastträgern mitgeteilt, welche Straßen und Wege von einer Sondernutzung betroffen sind. Der Zustand der betroffenen Straßen und 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 Baumaß-

nahme wieder in den Zustand versetzt, der im Zuge der Beweissicherung festgehalten wurde.

Eine vollständige bauzeitliche Sperrung der vorhandenen und als Baustraßen genutzten öffentlichen Feld- und Waldwege ist für den öffentlichen Verkehr nicht vorgesehen.

## **9.5 Kampfmittelfreiheit**

Für die Straßenbaumaßnahme wurde eine historisch genetische Rekonstruktion der Kampfmittelbelastung durchgeführt. Die Trasse der geplanten B 26n verläuft im 1. Bauabschnitt in einem begrenzten Teilbereich über Kampfmittelverdachtsflächen der Kategorie 2 gemäß AH KMR [5].

Vor Realisierung der Baumaßnahme sind in diesem Teilbereich daher weitere kampfmitteltechnische Maßnahmen zum Schutz von Bau und Betrieb der künftigen Straße erforderlich.

## **9.6 Grunderwerb**

Der Grunderwerb soll im Anschluss an das Planfeststellungsverfahren durchgeführt werden.

Die für das Vorhaben erforderlichen Eingriffe in das Privateigentum (dauerhafte und vorübergehende Inanspruchnahme) werden im Zuge des Grunderwerbsverfahrens ausgeglichen.

Die für die Straßenbaumaßnahme benötigten Flächen werden von der Straßenbauverwaltung freihändig erworben. Die zusätzlichen Flächen, die für den landschaftspflegerischen Ausgleich benötigt werden, werden von der Straßenbauverwaltung entweder freihändig erworben oder im Rahmen einer institutionellen Sicherung dauerhaft zur Verfügung gestellt.

Die erforderlichen Flächen sind aus den Grunderwerbsplänen (Unterlage 10.1) und die Grundstückseigentümer aus den Grunderwerbsverzeichnissen (Unterlage 10.2) zu ersehen.

In den Grunderwerbsplänen sind auch Flächen für eine vorübergehende Inanspruchnahme ausgewiesen. Die zugehörigen Grunderwerbsverzeichnisse enthalten dazu entsprechende Angaben. Diese Flächen sind bei der Baudurchführung

für die Oberbodenlagerung, für die Vorhaltung von Bodenmaterial, für die Baustelleneinrichtung oder für temporäre Baustraßen erforderlich.

Eine vorgesehene Unternehmensflurbereinigung dient dem Ausgleich von Eingriffen in die Grundstücke und das Wegenetz.

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

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.

## 10 Quellennachweis

| Nr. | Quelle  |
|-----|---|
| [1] | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012), Köln, 2012.   |
| [2] | Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.), Bundesverkehrswegeplan 2030, Berlin, August 2016  |
| [3] | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsplanungen im Straßenbau (RE 2012), Köln, 2012.      |
| [4] | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN), Ausgabe 2008 mit Änderungen Stand: Mai 2015 , Köln, 2008. |
| [5] | Arbeitshilfen zur wirtschaftlichen Erkundung, Planung und Räumung von Kampfmitteln (AH-KMR)   |
| [6] | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag), Köln, 2016   |
| [7] | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO), Köln, 2012   |
| [8] | Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW 1999) Bonn, 1999  |
| [9] | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ-2008), Köln, 2008.           |

|      |   |
|------|---|
|      |   |
| [10] | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) Teil L Landstraßen (Ausgabe 2015), Köln, 2015                                      |
| [11] | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-Ew, (Ausgabe 2005), Köln, 2005  |
| [12] | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), (Ausgabe 2019), Köln, 2019   |
| [13] | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbedingungen (RLus), (Ausgabe 2012), Köln, 2012               |
| [14] | Umweltbundesamt, Handbuch für Emissionsfaktoren für Straßenverkehr (HBEFA 4.1), (Ausgabe 2019), Dessau-Rößlau, 2019   |
| [15] | Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.), Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS), Berlin, 2008.                                |
| [16] | Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.), Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Berlin, 2011.                                      |
| [17] | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS 2009), Köln, 2009.   |
| [18] | Europäisches Parlament und Rat, Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Richtlinie 2000/60/EG vom 23. Oktober 2000.  |
| [19] | Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung für den staatlichen Straßenbau, vom 28. Februar 2014, Az.: IIZ7-4021-001/11. |