

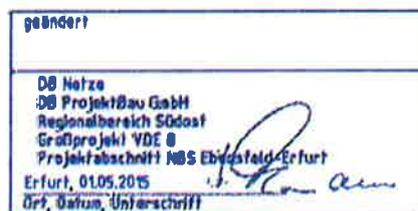
**ABS/NBS Nürnberg-Erfurt  
Ausbaustrecke Nürnberg-Ebensfeld**

**Planfeststellung Abschnitt 23-24 Hallstadt - Zapfendorf**

**Streckennummer 5100**

**Strecke Bamberg – Hof, km 2,408 – km 15,100**

**Erläuterungsbericht**



DB ProjektBau GmbH  
Regionalbereich Südost  
Großprojekt VDE 8  
Kurt-Schumacher-Straße 1

Erfurt, den 01.03.2013

99084 Erfurt

Im Namen und für Rechnung  
der Vorhabenträger

Bearbeitung:

DB ProjektBau GmbH

Planungsgemeinschaft Schüßler-Plan – Baader Konzept

Möhler + Partner Ingenieure AG

Karner Ingenieure GmbH

Dr. Graband & Partner GmbH

AQUASOIL Ingenieure & Geologen GmbH

Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen,

Weyrauther Ingenieurgesellschaft mbH

Nach § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz  
planfestgestellt durch  
Planfeststellungsbeschluss vom 30.07.2015

**Eisenbahn-Bundesamt**  
Außenstelle Nürnberg  
Az.: 621ppa-(A-N/Eb-2) 2.408

im Auftrag



Geänderte Abschnitte sind im Inhaltsverzeichnis in blau dargestellt.

Änderungen der Seitenzahlen sind nicht farblich markiert.

**Inhaltsverzeichnis****Seite****Teil 0 Vorspann zum 1. Planänderungsverfahren**

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | Stand des Planfeststellungsverfahrens (Planungshistorie) ..... | 17 |
| 2 | Hinweise zu den Planunterlagen.....                            | 17 |
| 3 | Wesentliche Änderungen der Planung.....                        | 18 |

**Teil I Allgemeiner Teil**

|       |   |           |
|-------|---|-----------|
| 1     | <b>Geplante Baumaßnahme .....</b>   | <b>23</b> |
| 2     | <b>Zuständigkeiten.....</b>   | <b>23</b> |
| 3     | <b>Wesentliche Planungsgrundlagen.....</b>  | <b>24</b> |
| 4     | <b>Begründung für den Bau der ABS/NBS Nürnberg-Erfurt .....</b>   | <b>26</b> |
| 4.1   | Verkehrspolitische Situation .....  | 26        |
| 4.2   | Verkehrspolitische Entwicklungsvorhaben für das Eisenbahnwesen .....  | 26        |
| 4.2.1 | Europäischer Infrastruktur-Leitplan .....   | 26        |
| 4.2.2 | Europäisches Hochgeschwindigkeitsnetz .....   | 26        |
| 4.2.3 | Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 1992, 2003 und Bedarfsplanüberprüfung 2010 .....                                  | 27        |
| 4.2.4 | Verkehrsprojekte Deutsche Einheit Bundesschienenwegeausbaugesetz vom 15. November 1993 .....                    | 27        |
| 4.2.5 | Landesplanung Bayern.....   | 29        |
| 4.2.6 | Die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt als zentraler Teil des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit - Schiene - Nr. 8 ..... | 29        |
| 4.3   | Projektziele .....  | 30        |
| 5     | <b>Bedeutung der Relation Nürnberg – Erfurt – Leipzig/Halle im Eisenbahnnetz.....</b>                           | <b>31</b> |
| 5.1   | Verkehrliche und betriebliche Bedeutung.....  | 31        |
| 5.2   | Leistungsbetrachtungen (Kapazität) der ABS .....  | 31        |
| 5.2.1 | Allgemeine Betrachtungen zur Streckenkapazität.....   | 31        |
| 5.2.2 | Heutige Streckenbelegung .....  | 32        |
| 5.2.3 | Prognostizierte Streckenbelegung .....  | 34        |
| 5.3   | Trassenvarianten für die Ausbau- und Neubaumaßnahmen im Korridor Nürnberg - Erfurt.....                         | 38        |
| 5.3.1 | Vorplanung für die ABS Nürnberg – Ebensfeld.....  | 38        |
| 5.3.2 | Regionale Streckenvarianten .....   | 39        |
| 5.4   | Durchführung des Raumordnungsverfahrens und Ergebnis der landesplanerischen Beurteilung .....                   | 42        |
| 6     | <b>Die Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld .....</b>   | <b>44</b> |
| 6.1   | Erläuterung der vorhandenen Anlagen.....  | 44        |
| 6.1.1 | Derzeitiger Streckenzustand .....   | 44        |
| 6.1.2 | Derzeitige Bahnhöfe .....   | 47        |
| 6.2   | Verknüpfungen und Einführungsbereiche, Schnittstellen der neuen Anlagen .....                                   | 48        |
| 6.2.1 | Geplante Güterzugstrecke (5955).....  | 48        |
| 6.2.2 | ABS Nürnberg - Ebensfeld .....  | 48        |
| 6.2.3 | S-Bahn Nürnberg Hbf – Forchheim.....  | 49        |
| 6.3   | Entwurfselemente und Linienführung .....  | 50        |
| 6.3.1 | Entwurfselemente.....   | 50        |
| 6.3.2 | Linienführung und Trassenbeschreibung .....   | 51        |
| 6.4   | Verkehr und Betrieb .....   | 51        |

Geänderte Abschnitte sind im Inhaltsverzeichnis in blau dargestellt.

Änderungen der Seilenzahlen sind nicht farblich markiert.

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 6.4.1    | Derzeitiges Verkehrsangebot (Stand Jahresfahrplan 2012/2013).....                    | 51        |
| 6.4.2    | Zukünftige Verkehrsbedienung nach Realisierung der NBS und des Güterzugtunnels ..... | 52        |
| 6.4.3    | Betrieb.....   | 53        |
| 6.4.4    | Geschwindigkeit, Fahrzeit.....   | 54        |
| 6.5      | Elektrifizierung und Bahnstromversorgung.....  | 54        |
| 6.6      | Signaltechnik und Telekommunikationsanlagen .....                                    | 55        |
| 6.7      | Hochbauten.....  | 55        |
| 6.8      | Landschaftspflegerische Begleitplanung .....   | 55        |
| <b>7</b> | <b>Planfeststellung .....</b>  | <b>57</b> |
| 7.1      | Aufteilung der Planfeststellungsabschnitte der ABS.....                              | 57        |
| 7.2      | Transeuropäische - Eisenbahn – Interoperabilitätsverordnung - TEIV.....              | 57        |
| 7.3      | Umweltverträglichkeitsprüfung / Naturschutz .....                                    | 58        |

## Teil II Planfeststellungsabschnitt Hallstadt-Zapfendorf

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>0.</b> | <b>Allgemeine Hinweise .....</b>                                     | <b>59</b> |
| <b>1.</b> | <b>Entwurfsgrundlagen .....</b>                                      | <b>63</b> |
| 1.1.      | Entwurfsrichtlinien.....   | 63        |
| 1.2.      | Entwurfselemente .....   | 63        |
| <b>2.</b> | <b>Streckenbeschreibung .....</b>                                    | <b>64</b> |
| 2.1.      | Trassenbeschreibung (gewählte Lösung).....                           | 64        |
| 2.1.1.    | Bahnhof Hallstadt.....   | 64        |
| 2.1.2.    | Strecke Hallstadt - Breitengüßbach .....                             | 64        |
| 2.1.3.    | Bahnhof Breitengüßbach .....   | 64        |
| 2.1.4.    | Strecke Breitengüßbach - Ebing.....                                  | 65        |
| 2.1.5.    | Haltepunkt Ebing.....  | 65        |
| 2.1.6.    | Strecke Ebing - Zapfendorf.....                                      | 65        |
| 2.1.7.    | Bahnhof Zapfendorf .....   | 65        |
| 2.2.      | Zwangspunkte.....  | 66        |
| 2.3.      | Alternativlösungen zum gewählten Spurplan.....                       | 66        |
| 2.3.1.    | Bahnhof Hallstadt.....   | 66        |
| 2.3.2.    | Strecke Hallstadt - Breitengüßbach und Bahnhof Breitengüßbach .....  | 66        |
| 2.3.3.    | Strecke Breitengüßbach - Ebing, Lage des Überwerfungsbauwerkes ..... | 67        |
| <b>3.</b> | <b>Baugrund, Hydrogeologie, Wasserrechtliche Belange .....</b>       | <b>69</b> |
| 3.1.      | Baugrund .....   | 69        |
| 3.2.      | Hydrogeologie .....  | 70        |
| 3.3.      | Wasserrechtliche Belange.....  | 70        |
| <b>4.</b> | <b>Bahnkörper und Entwässerung .....</b>                             | <b>72</b> |
| 4.1.      | Bahnkörper .....   | 72        |
| 4.1.1.    | Höhenlage der Gleise .....   | 72        |
| 4.1.2.    | Aufbau des Unterbaus .....   | 73        |
| 4.1.3.    | Breite des Bahnkörpers .....   | 73        |
| 4.1.4.    | Schallschutzanlagen .....  | 73        |
| 4.1.5.    | Bahnsteige .....   | 73        |
| 4.2.      | Entwässerung .....   | 74        |
| 4.2.1.    | Entwässerung mit Einleitung in Vorfluter .....                       | 74        |
| 4.2.2.    | Entwässerung über dezentrale Versickerung .....                      | 74        |
| 4.2.3.    | Entwässerung im Wasserschutzgebiet.....                              | 74        |
| 4.3.      | Fahrbahn (Oberbau) .....   | 74        |
| 4.3.1.    | Regelbauweise .....  | 74        |
| 4.3.2.    | Gleisabstände .....  | 75        |
| <b>5.</b> | <b>Ingenieurbauwerke .....</b>                                       | <b>76</b> |
| 5.1.      | Eisenbahnbrücken (EÜ).....   | 76        |

Geänderte Abschnitte sind im Inhaltsverzeichnis in blau dargestellt

Änderungen der Seitenzahlen sind nicht farblich markiert

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 5.2.       | Straßenbrücken (SÜ) .....   | 77        |
| 5.3.       | Nachrichtlich Planungen anderer Baulastträger .....   | 77        |
| 5.3.1.     | Zapfendorf – Bahnüberführung Nord .....   | 77        |
| 5.4.       | Stützwände .....  | 78        |
| 5.4.1.     | Böschungssicherung West km 2,740 – km 2,930 Hallstadt .....                                       | 78        |
| 5.4.2.     | Stützwand West km 4,193 – km 4,250 .....  | 78        |
| 5.4.3.     | <del>Böschungssicherung West km 6,388 – km 6,432 Kemmern</del> .....                              | 78        |
| 5.4.4.     | Stützwand West km 6,640 – km 6,830 B 4 Kemmern .....  | 78        |
| 5.4.5.     | <del>Stützwand West km 7,520 – km 7,572 Bf Breitengüßbach</del> .....                             | 78        |
| 5.4.6.     | Stützwand West km 7,576 – km 7,840 Bf Breitengüßbach .....  | 79        |
| 5.4.7.     | <del>Böschungssicherung Ost km 7,582 – km 7,650 Bf Breitengüßbach</del> .....                     | 79        |
| 5.4.8.     | Böschungssicherung Ost km 7,800 – km 7,986 Breitengüßbach .....                                   | 79        |
| 5.4.9.     | <del>Böschungssicherung West km 8,110 – km 8,143 Breitengüßbach</del> .....                       | 79        |
| 5.4.10.    | <del>Böschungssicherung Ost km 8,131 – km 8,145 Breitengüßbach</del> .....                        | 80        |
| 5.4.11.    | Böschungssicherung West km 8,154 – km 8,201 Breitengüßbach .....                                  | 80        |
| 5.4.12.    | Stützwand Ost km 8,456 8,171 – km 8,856 8,855 Breitengüßbach .....                                | 80        |
| 5.4.13.    | Stützwand West km 8,284 – km 8,381 Breitengüßbach .....   | 80        |
| 5.4.14.    | <del>Stützwand West km 8,377 – km 8,389 Breitengüßbach</del> .....                                | 81        |
| 5.4.15.    | Stützwand West km 8,380 – km 8,576 .....  | 81        |
| 5.4.16.    | Stützwand West Breitengüßbach km 8,385 8,387 – km 8,429 8,408 .....                               | 81        |
| 5.4.17.    | <del>Stützwand West Breitengüßbach km 8,393 – km 8,432</del> .....                                | 81        |
| 5.4.18.    | <del>Stützwand West Breitengüßbach km 8,481 – km 8,518</del> .....                                | 82        |
| 5.4.19.    | Stützwand West km 8,760 – km 8,805 .....  | 82        |
| 5.4.20.    | Stützwand Ost km 9,766 – km 10,348 .....  | 82        |
| <b>6.</b>  | <b>Beseitigung von Bahnübergängen (BÜ) .....</b>  | <b>83</b> |
| 6.1.       | BÜ-Beseitigung km 3,588 Michelinstraße Hallstadt .....  | 83        |
| 6.2.       | BÜ-Beseitigung km 4,058 Kreisstraße BA 5 .....  | 83        |
| 6.3.       | BÜ-Beseitigung km 6,428 öffentlicher Feldweg Kemmern .....  | 83        |
| 6.4.       | BÜ-Beseitigung km 12,033 Kreisstraße BA 32 Ebing und km 13,786 Zapfendorf-Süd<br>(Klangweg) ..... | 83        |
| 6.4.1.     | Ausführungsentwurf .....  | 83        |
| 6.4.2.     | Untersuchte Alternativlösungen .....  | 84        |
| 6.5.       | BÜ-Beseitigung km 14,518 Zapfendorf-Nord .....  | 85        |
| <b>7.</b>  | <b>Schallimmissionen und Erschütterungen .....</b>  | <b>87</b> |
| 7.1.       | Schall durch Schienenverkehr .....  | 87        |
| 7.2.       | Erschütterungen durch Schienenverkehr .....   | 88        |
| 7.3.       | Sekundärer Luftschall durch Schienenverkehr .....   | 89        |
| 7.4.       | Erforderliche Schutzmaßnahmen .....   | 90        |
| 7.4.1.     | Schallschutzmaßnahmen .....   | 90        |
| 7.4.2.     | Passive Schallschutzmaßnahmen .....   | 93        |
| 7.4.3.     | Erschütterungen .....   | 94        |
| 7.5.       | Immissionsschutz während der Durchführung von Baumaßnahmen .....                                  | 95        |
| 7.5.1.     | Baubedingte Schallimmissionen .....   | 95        |
| 7.5.2.     | Baubedingte Erschütterungsimmissionen .....   | 96        |
| <b>8.</b>  | <b>Mainverlegung südlich von Ebing .....</b>  | <b>97</b> |
| <b>9.</b>  | <b>Streckenausrüstung .....</b>   | <b>98</b> |
| 9.1.       | Elektrische Anlagen für Bahnstrom .....   | 98        |
| 9.1.1.     | Oberleitungsanlagen .....   | 98        |
| 9.1.2.     | Elektrische Energieanlagen .....  | 98        |
| 9.1.3.     | Bahnstromversorgungsanlagen .....   | 98        |
| 9.2.       | Signal- und Telekommunikationsanlagen .....   | 98        |
| 9.2.1.     | Signalanlagen .....   | 98        |
| 9.2.2.     | Telekommunikationsanlagen .....   | 98        |
| <b>10.</b> | <b>Hochbauten .....</b>   | <b>99</b> |
| 10.1.      | Neubau des Stellwerksgebäudes in Breitengüßbach .....   | 99        |

Geänderte Abschnitte sind im Inhaltsverzeichnis in blau dargestellt.

Änderungen der Seitenzahlen sind nicht farblich markiert

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| 10.2.      | Abbruch bestehender Hochbauten .....  | 99         |
| <b>11.</b> | <b>Straßen und Wege .....</b>   | <b>101</b> |
| 11.1.      | Anpassung der Bundesautobahn A 73 bei km 6,579/6,603 .....  | 101        |
| 11.2.      | Überführung des Wirtschaftsweges km 7,275 bei Kemmern .....   | 101        |
| 11.3.      | Überführung der Kreisstraße BA 16 bei km 8,449 8,156 Breitengüßbach .....   | 101        |
| 11.4.      | Überführung der Staatsstraße St 2197 bei km 8,838 nördlich Unteroberndorf .....                                     | 102        |
| 11.5.      | Verlegung Staatsstraße St 2197 von km 9,384 bis 10,417 im Bereich des Überwerfungsbauwerks bei Unteroberndorf ..... | 102        |
| 11.6.      | Verlegung Staatsstraße St 2197 von km 12,330 bis 13,013 zwischen Ebing und Zapfendorf .....                         | 103        |
| 11.7.      | Verlegung Staatsstraße St 2197 von km 13,013 bis 13,599 zwischen Ebing und Zapfendorf .....                         | 103        |
| 11.8.      | Verlegung Kreisstraße BA 32 zwischen Ebing und Zapfendorf .....   | 103        |
| 11.9.      | Unterführung Straße bei km 13,432 .....   | 104        |
| 11.10.     | Bahnparallele Wege .....  | 104        |
| 11.11.     | Geh- und Radwege.....   | 105        |
| 11.12.     | Nachrichtlich: Planungen anderer Baulasträger .....   | 105        |
| 11.12.1.   | Zapfendorf-Westtangente.....  | 105        |
| 11.12.2.   | Zapfendorf – Bahnüberführung Nord.....  | 105        |
| 11.13.     | Überführung des Wirtschaftsweges km 6,341 bei Kemmern .....   | 105        |
| 11.14.     | Angleichung Werkstraße/Mainstraße in Zapfendorf .....   | 106        |
| 11.15.     | Anpassung SÜ BAB A73 Nord km 10,461.....  | 106        |
| <b>12.</b> | <b>Ver- und Entsorgungsleitungen.....</b>   | <b>107</b> |
| <b>13.</b> | <b>Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten, Transportwege, Verwertung von Aushubmaterial .....</b>             | <b>108</b> |
| <b>14.</b> | <b>Landschaftsplanung .....</b>   | <b>109</b> |
| <b>15.</b> | <b>Auswirkungen des Bauvorhabens.....</b>   | <b>112</b> |
| 15.1.      | Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf die Schutzgüter der Umwelt gemäß § 2 UVPG .....                   | 112        |
| 15.1.1.    | Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....  | 112        |
| 15.1.2.    | Schutzgut Boden.....  | 114        |
| 15.1.3.    | Schutzgut Wasser.....   | 115        |
| 15.1.4.    | Schutzgut Luft/Klima .....  | 116        |
| 15.1.5.    | Schutzgut Landschaft .....  | 116        |
| 15.1.6.    | Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....   | 117        |
| 15.1.7.    | Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit .....   | 117        |
| 15.1.8.    | Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....   | 118        |
| 15.2.      | Auswirkungen auf artenschutzrechtliche relevante Arten .....  | 119        |
| 15.2.1.    | Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie .....  | 119        |
| 15.2.2.    | Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie.....   | 119        |
| 15.2.3.    | Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie .....   | 120        |
| 15.2.4.    | Fazit .....   | 121        |
| 15.3.      | Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.....   | 122        |
| 15.3.1.    | SPA-Gebiet „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ .....   | 122        |
| 15.3.2.    | FFH-Gebiet „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ .....   | 123        |
| 15.4.      | Aussagen zur Umweltverträglichkeit .....  | 124        |
| 15.4.1.    | Vermeidung und Minimierung der Eingriffe .....  | 124        |
| 15.4.2.    | Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....   | 125        |
| 15.4.3.    | Verbleibende Risiken für die Umwelt.....  | 125        |
| 15.4.4.    | Vereinbarkeit des Vorhabens mit Zielen der Landesentwicklung und Umweltplanung .....                                | 127        |
| <b>16.</b> | <b>Realisierung des Bauvorhabens.....</b>   | <b>128</b> |
| 16.1.      | Baublauf.....   | 128        |
| 16.2.      | Provisorien für den Straßenverkehr während der Bauzeit .....  | 128        |
| 16.3.      | Beeinträchtigung von Verkehr und Versorgungsleitungen .....   | 129        |

Geänderte Abschnitte sind im Inhaltsverzeichnis in blau dargestellt.

Änderungen der Seitenzahlen sind nicht farblich markiert.

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 16.3.1. | Schienerverkehr .....                     | 129 |
| 16.3.2. | Straßenverkehr.....                       | 129 |
| 16.3.3. | Ver- und Entsorgungsleitungen .....       | 129 |
| 16.4.   | Grunderwerb und Dienstbarkeiten .....     | 130 |
| 16.4.1. | Grunderwerb .....                         | 130 |
| 16.4.2. | Grunddienstbarkeiten .....                | 130 |
| 16.4.3. | Vorübergehende Grundinanspruchnahme ..... | 131 |

**Anhang: .....Ergebnis der Landesplanerischen Beurteilung**

Geänderte Abschnitte sind im Inhaltsverzeichnis in blau dargestellt.

Änderungen der Seitenzahlen sind nicht farblich markiert.

**Tabellenverzeichnis**

**Seite**

**Tabellenverzeichnis Teil 0**

keine Tabelle

**Tabellenverzeichnis Teil I**

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| <b>Tabelle 1</b> | Direkte Zugverbindungen.....                                   | 33 |
| <b>Tabelle 2</b> | Luftliniengeschwindigkeit.....                                 | 33 |
| <b>Tabelle 3</b> | Belastung der Strecke mit Güterzügen und sonstigen Zügen ..... | 34 |
| <b>Tabelle 4</b> | Trassierungsparameter.....                                     | 50 |
| <b>Tabelle 5</b> | Übersicht Planfeststellungsabschnitte.....                     | 57 |

**Tabellenverzeichnis Teil II**

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| <b>Tabelle 1</b> | Zukünftig vorgesehene Schallschutzwände/-wälle im Bereich<br>Hallstadt.....                          | 91 |
| <b>Tabelle 2</b> | Zukünftig vorgesehene Schallschutzwände/-wälle im Bereich<br>Kemmern .....                           | 92 |
| <b>Tabelle 3</b> | Zukünftig vorgesehene Schallschutzwände/-wälle im Bereich<br>Breitengüßbach bzw. Unteroberndorf..... | 92 |
| <b>Tabelle 4</b> | Zukünftig vorgesehene Schallschutzwände/-wälle im Bereich<br>Zapfendorf .....                        | 93 |

---

Geänderte Abschnitte sind im Inhaltsverzeichnis in blau dargestellt.

Änderungen der Seitenzahlen sind nicht farblich markiert.

**Abbildungsverzeichnis****Seite****Abbildungsverzeichnis Teil 0**

keine Abbildung

**Abbildungsverzeichnis Teil I****Abbildung 1** Bundesverkehrswegeplan 2003 ..... 28**Abbildung 2** Angebotsprogramm im SPFV im Korridor Nürnberg – Erfurt ..... 36**Abbildung 3** Verknüpfung der Stecke Nürnberg - Lichtenfels - Coburg mit  
anderen Strecken ..... 45**Abbildungsverzeichnis Teil II**

keine Abbildung

## **VERZEICHNIS DER EINSCHLÄGIGEN GESETZE**

### **Verwaltungsgesetze des Bundes**

Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) in der Fassung vom 23.01.2003 (BGBl. I S. 102)

- zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.08.2009 (BGBl. I S. 2827)

Verkehrswegeplanungsbeschleunigungsgesetz (VerkPBG) vom 16.12.1991 (BGBl. I S. 2174)

- zuletzt geändert durch Gesetz vom 09.12.2006 (BGBl. I S. 2833 (2007, 691))

Gesetz über den Ausbau der Schienenwege des Bundes (Bundesschienenwegeausbaugesetz) vom 15. November 1993 (BGBl. I S. 1874)

- zuletzt geändert durch Gesetz vom 31.10.2006 (BGBl. I S. 2407)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94)

- zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.08.2012 (BGBl. I S. 1726)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830)

- zuletzt geändert durch Gesetz vom 27.06.2012 (BGBl. I S. 1421)

16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036)

- zuletzt geändert durch Gesetz vom 19.09.2006 (BGBl. I S. 2146)

24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV) vom 04.02.1997 (BGBl. I S. 172, 1253)

- zuletzt geändert durch Verordnung vom 23.09.1997 (BGBl. I S. 2329)

26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) vom 16.12.1996 (BGBl. I S. 1966)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542)

- zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.02.2012 (BGBl. I S. 148)

Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) vom 27.12.1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; ber. BGBl. 1994 I S. 2439)

- zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.09.2012 (BGBl. I S. 1884)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585)

- zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212)

Gesetz über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes (Bundeseisenbahnverkehrsverwaltungsgesetz – BEVVG) vom 27.12.1993 (BGBl. I S. 2378, 2394)

- zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.09.2012 (BGBl. I S. 1884)

Fernverkehrswegebestimmungsverordnung (FVerkWBV) vom 03.06.1992 (BGBl. I S. 1014)

- zuletzt geändert durch Verordnung vom 14.04.2003 (BGBl. I S. 529)

Gesetz zur Neuordnung des Eisenbahnwesens (Eisenbahnneuordnungsgesetz E-NeuOG) vom 27.12.1993 (BGB. II; S. 2378, 2396; ber. BGBl. 1994 I S. 2439)

- zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.10.2006 (BGBl. I S. 2407)

Verordnung über die Interoperabilität des transeuropäischen Eisenbahnsystems (Transeuropäische-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung-TEIV) vom 05.07.2007 (BGBl. I S.1305), zuletzt geändert durch Verordnung vom 21.09.2009 (BGBl. I S. 3154)

### **Europäisches Sekundärrecht**

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)

- zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20.11.2006

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (VRL)

- ersetzt durch Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30.11.2009

Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 17.06.2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft, geändert durch Richtlinie 2009/131/EG der Kommission vom 16.10.2009 sowie Richtlinie 2011/18/EU der Kommission vom 01.03.2011

Entscheidung Nr. 1692/96/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23.07.1996 in der Fassung der Entscheidung Nr. 884/2004/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29.04.2004

**Verwaltungsgesetze des Freistaates Bayern**

Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz - BayNatSchG) vom 23.02.2011

Bayerisches Straßen- und Wegegesetz (BayStrWG) in der Fassung vom 05.10.1981 (BayRS V, S. 731)

- zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.12.2007 (GVBl. S. 958)

Waldgesetz für Bayern (BayWaldG) in der Fassung vom 22.07.2005 (GVBl. S. 313)

- zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.12.2011 (GVBl. S. 689)

Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 25.02.2010 (GVBl. S. 66, ber. S. 130)

- zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.02.2012 (GVBl. S. 40)

**ERKLÄRUNG DER ABKÜRZUNGEN**

|             |   |
|-------------|---|
| ABS         | Ausbaustrecke   |
| ABSP        | Arten- und Biotopschutzprogramm   |
| AEG         | Allgemeines Eisenbahngesetz   |
| AVV Baulärm | Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm   |
| AZ          | Autozug   |
| Az          | Aktenzeichen  |
| B4          | Bundesstraße 4  |
| BA          | Bamberg (Landkreis)   |
| BAB         | Bundesautobahn  |
| BauGB       | Baugesetzbuch   |
| BayNatSchG  | Bayerisches Naturschutzgesetz   |
| BayRS       | Bayerische Rechtssammlung   |
| BayStrWG    | Bayerisches Straßen- und Wegegesetz   |
| BayWaldG    | Waldgesetz für Bayern   |
| BayWG       | Bayerisches Wassergesetz  |
| Bbf         | Betriebsbahnhof   |
| BEVVG       | Bundeseisenbahnverkehrsverwaltungsgesetz  |
| Bf          | Bahnhof   |
| BGBI        | Bundesgesetzblatt   |
| BImSchG     | Bundes-Immissionsschutzgesetz   |
| BImSchV     | Bundes-Immissionsschutzverordnung   |
| BMV         | Bundesminister für Verkehr  |
| BNatSchG    | Bundesnaturschutzgesetz   |
| BÜ          | Bahnübergang  |
| BVWP        | Bundesverkehrswegeplan  |
| CEF         | Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion (Continons Egological Functionality measures) |
| dB(A)       | Schalldruckpegel  |
| DB AG       | Deutsche Bahn AG  |
| DIN         | Deutsches Institut für Normung  |
| DL          | Durchlass   |
| EBA         | Eisenbahn-Bundesamt   |
| EG          | Europäische Gemeinschaft  |
| EN          | Euro Night  |
| ENeuOG      | Eisenbahnneuordnungsgesetz  |
| EOK         | Einschnittsoberkante  |
| EU          | Europäische Union   |

|          |   |
|----------|---|
| EÜ       | Eisenbahnüberführung                                  |
| EWG      | Europäische Wirtschaftsgemeinschaft                   |
| FFH      | Flora-Fauna-Habitat                                   |
| FVerkWBV | Fernverkehrswegbestimmungsverordnung                  |
| GVBl     | Gesetz- und Verordnungsblatt                          |
| GVS      | Gemeindeverbindungsstraße                             |
| Hbf      | Hauptbahnhof  |
| Hp       | Haltepunkt  |
| Hz       | Hertz   |
| IC       | InterCity   |
| ICE      | InterCityExpress                                      |
| ICN      | Intercity - Night                                     |
| i. M.    | im Mittel   |
| IR       | InterRegio  |
| KBFmax   | Schwingstärke   |
| Kr       | Kreisstraße   |
| LBP      | Landschaftspflegerischer Begleitplan                  |
| LEP      | Landesentwicklungsprogramm                            |
| LH       | Lichte Höhe   |
| LRT      | Lebensraumtyp   |
| LSG      | Landschaftsschutzgebiet                               |
| LW       | Lichte Weite  |
| NBS      | Neubaustrecke   |
| ND       | Naturdenkmal  |
| NG       | Nahgüterzug   |
| NN       | Normal-Null (Höhe über ... )                          |
| NSG      | Naturschutzgebiet                                     |
| NZ       | DB Nachtzug   |
| PA       | Privatgleisanschluss                                  |
| PB DE    | Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH     |
| PFA/PA   | Planfeststellungsabschnitt / Planungsabschnitt        |
| PSS      | Planumsschutzschicht                                  |
| RB       | RegionalBahn  |
| Rbf      | Rangierbahnhof  |
| RiL      | Richtlinie  |
| RAS-Q    | Richtlinie für die Anlagen von Straßen - Querschnitte |
| RE       | RegionalExpress                                       |

|         |   |
|---------|---|
| RiStWag | Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten    |
| RQ      | Regelquerschnitt  |
| SO      | Schienenoberkante   |
| SPA     | Europäisches Vogelschutzgebiet ( <u>S</u> pecial <u>P</u> rotection <u>A</u> rea) |
| SPFV    | Schienenpersonenfernverkehr   |
| SPNV    | Schienenpersonennahverkehr  |
| St      | Staatstraße   |
| StMLU   | Staatsminister für Landesentwicklung und Umweltfragen                             |
| SÜ      | Straßenüberführung  |
| TEIV    | Transeuropäische - Eisenbahn - Interoperabilitätsverordnung                       |
| TGA     | Trinkwassergewinnungsanlage   |
| TSI     | Technische Spezifikation für Interoperabilität                                    |
| Üg      | Übergabegüterzug  |
| UVPG    | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung                                     |
| UVS     | Umweltverträglichkeitsstudie  |
| V       | Volt  |
| Ve      | Entwurfsgeschwindigkeit   |
| VerkPBG | Verkehrswegeplanungsbeschleunigungsgesetz   |
| VGN     | Verkehrsverbund Großraum Nürnberg   |
| VRL     | Vogelschutz - Richtlinie  |
| VwVfG   | Verwaltungsverfahrensgesetz   |
| WGF     | Werkgemeinschaft Freiraum   |
| WHG     | Wasserhaushaltsgesetz   |
| Züge/d  | Züge/Tag  |

## Teil 0 Vorspann zum 1. Planänderungsverfahren

### 1 Stand des Planfeststellungsverfahrens (Planungshistorie)

Am 03.04.1996 wurde das Planfeststellungsverfahren für den Planfeststellungsabschnitt 23/24 Hallstadt – Zapfendorf, km 2,408 – 15,100 eingeleitet.

Der Erörterungstermin fand am Montag, den 29.07.1996 und am Dienstag, den 30.07.1996 in der Konzert- und Kongresshalle Bamberg, Maßstraße 1, 96047 Bamberg statt.

#### Planänderungsverfahren gem. § 73 Abs. 8 VwVfG

Mit diesem dem 1., 2. und 3. Planänderungsverfahren wird die Planfeststellung weitergeführt.

Inhalt des 1. Planänderungsverfahrens sind die sich aufgrund technischer, gesetzlicher und wirtschaftlicher Randbedingungen ergebenden Änderungen.

Inhalt des 2. Planänderungsverfahrens ist die Bahnübergangersatzmaßnahme Kemmern.

Die 1. und 2. Planänderung wurde vom 02. - 06. Juni 2014 in der Stadthalle Lichtenfels, Schützenplatz 10, 96125 Lichtenfels, erörtert.

Inhalt des 3. Planänderungsverfahrens sind die sich aufgrund technischer, gesetzlicher und wirtschaftlicher Randbedingungen ergebenden Änderungen von Einzelmaßnahmen sowie im Erörterungstermin zur 1. und 2. Planänderung zugesagte Planungsänderungen, soweit diese neue Betroffenheit auslösen.

**Nicht Gegenstand der Planänderung ist die Beseitigung der Bahnübergänge km 3,588 (Michellinstraße) und km 4,848 (Wirtschaftsweg), für welche ein besonderes Verfahren nach § 18 AEG durchgeführt und am 29.07.2007 ein Planfeststellungsbeschluss (Az: 62130 Pap (O-5100-3) erlassen wurde. Die Maßnahmen sind zwischenzeitlich realisiert.**

### 2 Hinweise zu den Planunterlagen

Um die Übersichtlichkeit der Unterlagen für die Betroffenen sicherzustellen und um die Verfahrensabläufe nachvollziehbar zu gestalten, wird wie folgt verfahren:

Die bereits vom 14.05.1996 bis 14.06.1996 öffentlich ausgelegten und anschließend erörterten vierbändigen Planfeststellungsunterlagen sind in unveränderter Form dem 1. Planänderungsverfahren beigegeben.

Die acht neuen Ordner der 1. Planänderung haben im Wesentlichen die gleiche Gliederung wie die Planfeststellungsordner von 1996, sodass für den Betroffenen ein Vergleich der ehemaligen Planung mit der Planung des 1. Planänderungsverfahrens möglich ist.

Geänderte Inhalte im Rahmen der weiteren Planänderungsverfahren nach § 73 Abs. 8 VwVfG sowie in Folge von Einwendungen sind als solche in blau gekennzeichnet.

### 3 Wesentliche Änderungen der Planung

Der besseren Übersichtlichkeit halber, werden im Folgenden wesentliche Änderungen im 1. Planänderungsverfahren bzw. in den weiteren Planänderungsverfahren sowie in Folge von Einwendungen gegenüber der ursprünglichen Planung aufgeführt. Die vollständigen Planänderungen ergeben sich aus den Antragsunterlagen.

#### *Bahnanlagen: Gleisbau*

- Entfall des geplanten Staugleises und zugehöriger Weichen im Bf Hallstadt
- Entfall des Privatgleisanschlusses ca. bei km 3,7 in Hallstadt
- Entfall des Privatgleisanschlusses „Muna“ im Bf Breitengüßbach
- Abzweig Bahnlinie Richtung Ebern: Verschiebung der Flankenschutzweiche in Richtung Ebern
- Änderung der Lage und Höhe der Gleise; insbesondere Tausch der über-/unterführten Gleise am Überwerfungsbauwerk bei km 9,645, Verschiebung der Gleise nach Osten im Bereich Ebing-Zapfendorf, Anhebung der Gleise im Hochwasserbereich
- Entfall des geplanten Privatgleisanschlusses und der Ausweichanschlussstelle ca. bei km 13,9
- Entfall der Weichenverbindungen in Zapfendorf (Änderung des Bahnhofs Zapfendorf in einen Haltepunkt)
- Anhebung der Entwurfsgeschwindigkeit für die Neubaustrecke (westliche Gleise) auf 230 km/h ca. ab km ~~11,170~~ 10,975

#### *Bahnanlagen Schallschutz*

- Schallschutzwände: Änderung der Anzahl, Lage, Länge und Höhe

#### *Bahnanlagen Entwässerung*

- Änderung der Bahnkörper-Entwässerung

#### *Bahnanlagen Ingenieurbauwerke*

- Stützwände: Änderung der Anzahl, Lage, Länge und Höhe
- EÜ Leitenbach: Änderung der Konstruktionsart, LH, LW
- Fußwegunterführung Bf Breitengüßbach: Verschiebung nach Süden, Verlängerung des Bauwerks
- Überwerfungsbauwerk Unteroberrdorf: Tausch der über-/unterführten Gleise, Änderung in eine Spannbetonbrücke, Änderung der Hauptabmessungen
- EÜ Schmerzengraben: Änderung der Konstruktionsart, LH, LW
- EÜ Aspach: ~~Änderung der Konstruktionsart und Bauwerkslänge~~ Entfall

#### *Bahnanlagen Hochbauten und Sonstiges*

- Bahnsteige: Verlängerung auf 210 m Nutzlänge, Änderung der Bahnsteighöhen auf 55 cm über SO, Änderung der Bahnsteigbreiten
- Bahnsteigzugang Breitengüßbach: Ergänzung ~~einer Rampe~~ eines Aufzugs zum Inselbahnsteig
- Abbruch des Stellwerksgebäudes 2 im Bahnhof Breitengüßbach
- Elektronisches Stellwerk Bf Breitengüßbach: Änderung des Standortes im Bf Breitengüßbach
- Bahnsteigzugang Ebing: Entfall der SÜ Kreisstraße BA 32 mit Treppenzugang zum Bahnsteig; stattdessen Anschluss des Bahnsteigs mit einer Treppe ~~und einem Aufzug~~ an die geplante ~~Fußgängerbrücke~~ Geh- und Radwegunterführung
- Abbruch des Empfangsgebäudes im Bf Zapfendorf
- Fahrradständer: Entfall neuer überdachter Fahrradständer
- Durchlässe: Änderung der Anzahl, Lage und Abmessungen
- Schalthäuser für bahntechnische Ausrüstung (z.B. Weichenheizstationen): Änderung der Anzahl, Lage und Abmessungen

### *Bahnübergangsmaßnahmen*

- Beseitigung der Bahnübergänge km 3,588 (Michelinstraße), km 4,058 (Kreisstraße BA 5, Verlängerung des Berliner Rings) und km 4,848 (Wirtschaftsweg) sowie die zugehörige Ersatzmaßnahmen: sind bereits realisiert und entfallen.
- Bahnübergang Kemmern: die Ersatzmaßnahmen Eisenbahn-, Straßen- und Wegbrücke bei km 6,438 entfallen; stattdessen wird der Bahnübergang durch eine Wirtschaftswegbrücke bei ~~km 7,275~~ km 6,341 ersetzt.
- Bahnübergänge Kreisstraße BA 32 Ebing / Zapfendorf Süd (Klangweg): die Ersatzmaßnahme Straßenbrücke St 2197 bei km 12,848 entfällt; stattdessen werden die beiden Bahnübergänge durch eine ~~Fußwegüberführung bei km 12,032~~ Geh- und Radwegunterführung bei km 12,034, eine EÜ für eine Straße (Grundwasserwanne) bei km 13,432 und eine EÜ Geh-/Radweg Rosengarten bei km 13,778 ersetzt; Straßen, Sparten, etc. werden entsprechend geändert. Änderung der Konstruktion und Abmessungen der SÜ Mainbrücke.
- Bahnübergang Zapfendorf Nord (Mainstraße): die Ersatzmaßnahme Straßenbrücke für die GVS Rattelsdorf-Zapfendorf inkl. Straßenbau- und Zusammenhangsmaßnahmen entfallen.

Nachrichtlich: Als Ersatzmaßnahme plant der Markt Zapfendorf ca. bei km 15,070 den Neubau einer Straßenüberführung über die Bahntrasse. Für diese Maßnahme „Zapfendorf - Bahnüberführung Nord“ wird ein Bebauungsplanverfahren durchgeführt.

Als weitere Ersatzmaßnahme für Fußgänger und Radfahrer wird im Rahmen der Planfeststellung eine Geh- und Radwegunterführung bei km 14,576 vorgesehen.

### *Anlagen Dritter: Straßen und Wege*

- Änderungen in der Lage, Höhe und im Querschnitt

### *Anlagen Dritter: Ingenieurbauwerke*

- km 2,674, SÜ BAB A70: Ergänzung Anprallschutz
- km 2,695, SÜ Geh-/Radweg: Ergänzung Anprallschutz
- km 6,579, SÜ BAB A73: Änderung Bauwerkskonstruktion und LW
- km 6,603, SÜ BAB A73: Änderung Bauwerkskonstruktion und LW
- km 8,149, SÜ Kr BA16: Änderung Bauwerkskonstruktion, Querschnitt, LW
- km 8,838, SÜ St 2197: Änderung Bauwerkskonstruktion, Querschnitt, LW

- km 10,461, SÜ BAB A73: Änderung Bauwerkskonstruktion und Abmessungen

*Anlagen Dritter: Abwasserkanäle*

- Änderungen der Anpassungen

*Anlagen Dritter: Fernmeldekabel*

- Änderungen der Anpassungen

*Anlagen Dritter: Stromversorgung*

- Änderungen der Anpassungen

*Anlagen Dritter: Wasserversorgung*

- Änderungen der Anpassungen

*Anlagen Dritter: Gasversorgung*

- Änderungen der Anpassungen

*Anlagen Dritter: Sonstiges*

- Änderungen der Anpassungen

*Umweltplanung / Landschaftspflegerische Maßnahmen*

Die wesentlichen Änderungen der Umweltplanung resultieren zum einen aus der Anpassung der Planung an die zwischenzeitlich aktualisierten gesetzlichen Anforderungen (naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gem. §§ 14 ff. BNatSchG, Natura 2000-Gebietsschutz gem. § 34 BNatSchG und besonderer Artenschutz gem. §§ 44 f. BNatSchG) und zum anderen aus den Änderungen der technischen Planung:

- Abarbeitung des besonderen Artenschutzes (Anl. 13, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung),
- daraus resultierend Ergänzung landschaftspflegerischer Maßnahmen mit Artenschutzfunktion,
- Ausarbeitung einer FFH-Verträglichkeitsstudie zur Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der zwischenzeitlich ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete (Anl. 14),

- daraus resultierend Anpassung der landschaftspflegerischen Begleitplanung, z.B. im Bereich der Mainverlegung,
- Berücksichtigung neu abgestimmter landschaftspflegerischer Maßnahmen in den vom Vorhaben berührten Gemarkungen, u.a. im Zusammenhang mit der geänderten Planung zur Verlegung der Kreisstraße BA 32 und der St 2197.

*Transportwege für den Baustellenverkehr*

- Änderung/Ergänzung von Transportwegen

*Flächen für Baustelleneinrichtungen*

- Änderung/Ergänzung von Baustelleneinrichtungsflächen

## **Teil I Allgemeiner Teil**

### **1 Geplante Baumaßnahme**

Der Planfeststellungsabschnitt 23/24 Hallstadt-Zapfendorf, der Gegenstand dieses Planfeststellungsantrags ist, ist Teil der Ausbau-/Neubaustrecke Nürnberg - Ebensfeld – Erfurt. Diese ist wiederum Bestandteil des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit - Schiene Nr. 8 - Ausbau-/Neubaustrecke Nürnberg - Erfurt - Leipzig/Halle - Berlin. Sie umfasst den Ausbau der bestehenden Strecken Nürnberg – Ebensfeld um zwei zusätzliche Gleise und den Neubau einer 2-gleisigen elektrifizierten Hochgeschwindigkeitsstrecke zwischen Ebensfeld und Erfurt einschließlich zweier 1-gleisiger Verbindungskurven bei Niederfüllbach und Dörfles-Esbach zur Anbindung Coburgs.

Grundlage dieses Projektes ist der Bundesverkehrswegeplan '92 (BVWP '92) mit Fortschreibung im Jahr 2003 (BVWP 2003) sowie dessen Überprüfung und Bestätigung im Jahr 2010 (Bedarfsplanüberprüfung 2010). Die darin enthaltenen Verkehrsprojekte Deutsche Einheit wurden aufgrund von Voruntersuchungen der gesamtwirtschaftlichen Rentabilität sowie der Auswirkungen auf die Umwelt vorab ausgewählt und vom Bundeskabinett am 09. April 1991 beschlossen.

Der Bundesverkehrswegeplan 2003 vom 02.07.2003 bestätigt den vorgenannten Kabinettsbeschluss zur Realisierung der Verkehrsprojekte Deutsche Einheit.

Das Bundesschienenwegeausbaugesetz vom 15.11.1993 umfasst den Bedarfsplan für die Bundesschienenwege. In diesem Gesetz ist der Bundesschienenweg Nürnberg - Erfurt als vordringlicher Bedarf eingestuft (vergleiche § 1 Abs. 1 Bundesschienenwegeausbaugesetz i.V. mit Anlage 1.b) Nr. 5).

Die Linienbestimmung für den Neubaustreckenanteil dieses Bereiches wurde am 24.09.1993 nach § 2 des Verkehrswegeplanungsbeschleunigungsgesetzes beantragt. Der Bundesminister für Verkehr hat mit Schreiben vom 19.05.1994 die Linienführung der NBS Ebensfeld – Erfurt einschließlich der zugehörigen Bahnstromleitung bestimmt.

Die Neubaustrecke Ebensfeld – Erfurt ist planfestgestellt und befindet sich im Bau.

### **2 Zuständigkeiten**

Am 14.02.1992 wurde die Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH (PBDE) von der Deutschen Bundesbahn mit der Vorbereitung der ABS/NBS Nürnberg - Erfurt beauftragt. Durch Umstrukturierungen ist aus der PB DE die DB ProjektBau GmbH hervorgegangen.

Damit ergeben sich folgende zuständige Stellen:

DB ProjektBau GmbH

Großprojekt VDE 8  
I.BV-SO-G(4)  
Kurt-Schumacher-Straße 1  
99084 Erfurt

In Vertretung für die Vorhabenträger:

DB Netz AG  
I.NPG 2  
Caroline-Michaelis-Straße 5-11  
10115 Berlin

DB Station & Service AG  
Ludwigstraße 6  
96052 Bamberg

DB Energie GmbH  
Sandstraße 38-40  
90443 Nürnberg

Planfeststellungsbehörde:

Zuständige Planfeststellungsbehörde ist unter Hinweis auf § 3 Absatz 2 des Gesetzes über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes das

Eisenbahn-Bundesamt  
Außenstelle Nürnberg  
Eilgutstraße 2  
90443 Nürnberg

### **3 Wesentliche Planungsgrundlagen**

- Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld
  - Streckenlänge rd. 83 km
  - Geschwindigkeit max. 230 km/h
  - Beibehaltung der vorhandenen Längsneigungen
  - Kapazitive Erweiterung um zwei zusätzliche Gleise (u.a. mit Güterzugtunnel im Raum Nürnberg)

- Neubaustrecke Ebensfeld - Erfurt
  - Streckenlänge rd. 107 km
  - Geschwindigkeit max. 300 km/h
  - maßgebliche Längsneigung 12,5 ‰

## **4 Begründung für den Bau der ABS/NBS Nürnberg-Erfurt**

### **4.1 Verkehrspolitische Situation**

In den letzten Jahrzehnten konnten Straßen-, Binnenschiffahrts- und Luftverkehr im Gegensatz zum Schienenverkehr ihren jeweiligen Anteil am Verkehrsaufkommen erheblich steigern.

Eine weitere Steigerung des Verkehrsaufkommens ist zu erwarten durch

- die expansive Entwicklung des europäischen Binnenmarktes
- die Liberalisierung des Handels mit den Staaten Osteuropas
- das weitere Zusammenwachsen der alten mit den neuen Bundesländern.

Die Bundesregierung strebt mit ihrer Verkehrspolitik eine Verbesserung des Eisenbahnverkehrs mit folgenden Zielen an:

- Das Eisenbahnsystem mit seinen arteigenen technischen und wirtschaftlichen Vorteilen soll durch neue Strecken und durch den Ausbau vorhandener Strecken verbessert werden.
- Der spezifische Energieverbrauch für Transportleistungen soll verringert und die Abhängigkeit von ausländischen Energiequellen vermindert werden.
- Die Umweltbelastungen durch den Straßenverkehr sollen durch Verkehrsverlagerungen von der Straße auf die Schiene reduziert werden.

### **4.2 Verkehrspolitische Entwicklungsvorhaben für das Eisenbahnwesen**

#### **4.2.1 Europäischer Infrastruktur-Leitplan**

Die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt ist Bestandteil der Strecke Halle/Leipzig-Nürnberg, die in Anhang III Ziff. 1 der Entscheidung Nr. 1692/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.07.1996 in der Fassung der Entscheidung Nr. 884/2004/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.04.2004 genannt ist. Gemäß Art. 19 dieser Entscheidung zählt dieses Infrastrukturprojekt zu den vorrangigen Vorhaben, mit denen vor 2010 begonnen werden sollte.

#### **4.2.2 Europäisches Hochgeschwindigkeitsnetz**

Die fortschreitende Integration Europas macht es erforderlich, die nationalen Hochgeschwindigkeitsprojekte zu einem auf europäische Verhältnisse zugeschnittenen Netz, dem europäischen Hochgeschwindigkeitsnetz, zusammenzuführen.

Die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt ist Bestandteil dieses europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes.

#### **4.2.3 Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 1992, 2003 und Bedarfsplanüberprüfung 2010**

Um eine durchgreifende Verbesserung des Eisenbahnverkehrs zu erreichen, um insbesondere auch zukünftigen Verkehrsanforderungen gewachsen zu sein, hat die Deutsche Bahn AG die für notwendig erachteten Neubau- und Ausbauprojekte zur Bundesverkehrswegeplanung angemeldet. Dieses Programm weist alle Maßnahmen aus, die aus der Sicht der Deutschen Bahn AG für eine wettbewerbsfähige Eisenbahn erforderlich sind. Dabei ist für Neubaustrecken vorausgesetzt, dass sie mit gleichen Fahrzeugen und gleicher Betriebsweise befahren werden können wie das übrige Streckennetz (Kompatibilität der Strecken). Demzufolge wird eine Elektrifizierung vorausgesetzt.

Die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt gehört zu den Neubau- und Ausbauprojekten der Bundesverkehrswegeplanung. (Abbildung 1)

#### **4.2.4 Verkehrsprojekte Deutsche Einheit Bundesschienenwegeausbaugesetz vom 15. November 1993**

Das Bundesschienenwegeausbaugesetz beinhaltet unter anderem neun Verkehrsprojekte Deutsche Einheit im Bereich Schiene, die Verbindungen der jahrzehntelang zerschnittenen Verkehrsnetze Deutschlands zwischen den Bevölkerungs- und Wirtschaftsschwerpunkten durch leistungsfähige Verkehrswege herstellen können.

Die Verkehrsprojekte Deutsche Einheit sind integraler Bestandteil des Bundesverkehrswegeplanes 2003 (vgl. Abbildung 1); sie stehen bei der Dringlichkeit der im BVWP 2003 enthaltenen Projekte an vorderster Stelle. In Analogie zum BVWP 2003 wurden die betreffenden Streckenabschnitte im Rahmen der Bedarfsplanüberprüfung 2010 überprüft und der erforderliche Neu- bzw. Ausbau fortgeschrieben.

## Bundesverkehrswegeplan 2003 Schienenprojekte

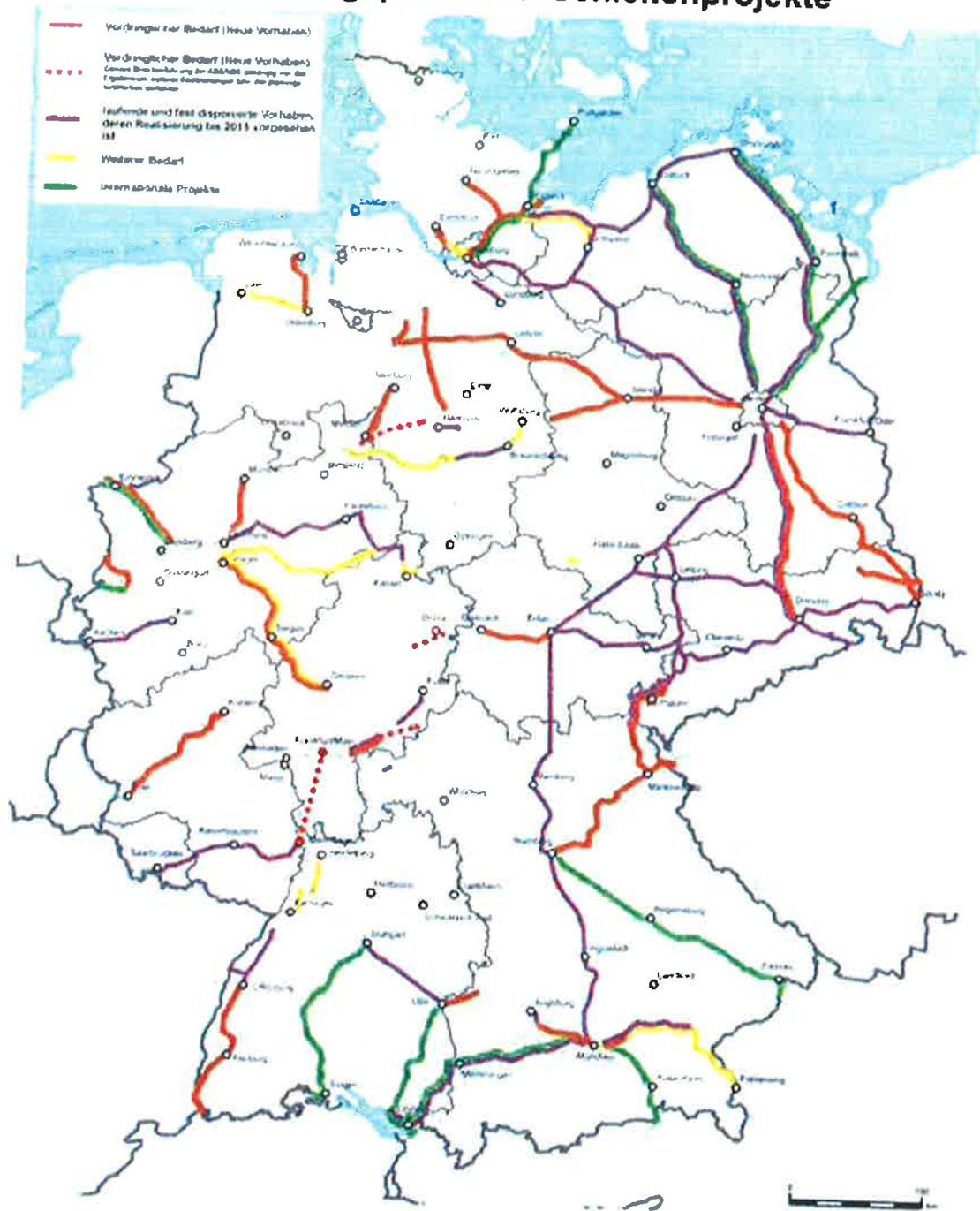


Abbildung 1 Bundesverkehrswegeplan 2003

#### 4.2.5 Landesplanung Bayern

Das **Landesentwicklungsprogramm Bayern** (LEP) 2006 definiert für den Schienenverkehr folgende Ziele:

##### Ziel B V 1.3.1

„Die Einbindung Bayerns in das europäische Eisenbahn-Hochgeschwindigkeitsnetz soll insbesondere durch den Aus- und Neubau der ICE-Strecken München – Nürnberg und Nürnberg – Landesgrenze (– Erfurt) als Bestandteil des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit – Schiene – Nr. 8 ... zügig realisiert werden.“

Der **Regionalplan Oberfranken West** in der Fassung vom 04.05.2011 definiert folgende Ziele:

##### Ziel B V 1.3.2

„Die Leistungsfähigkeit des vorhandenen Schienennetzes soll im Hinblick auf die Verbesserung des Fernreise- und Güterverkehrs langfristig erhalten und erhöht werden. Die Bedienung der Relation Nürnberg-Bamberg-Lichtenfels-Saalfeld-Jena-Leipzig durch einen leistungsfähigen und vertakteten Schienenfernverkehr soll auch nach Fertigstellung der ICE-Neubaustrecke Ebensfeld-Erfurt sichergestellt werden.“

Das am 30.07.93 abgeschlossene Raumordnungsverfahren für die Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben unter Beachtung von Maßgaben den landesplanerischen Erfordernissen zur raumstrukturellen Entwicklung, der Wirtschafts- und Verkehrsinfrastruktur Bayerns, der Region Oberfranken-West sowie der Industrieregion Mittelfranken entspricht.

#### 4.2.6 Die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt als zentraler Teil des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit - Schiene - Nr. 8

Die Magistrale Berlin - Leipzig/Halle - Erfurt - Nürnberg - München ist wegen der zentralen Lage in Mitteleuropa und im geeinten Deutschland ein wichtiger Bestandteil des Eisenbahnstreckennetzes.

Konsequenterweise schließt die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt in Nürnberg Richtung Süden an die seit 2007 in Betrieb befindliche NBS/ABS Nürnberg – Ingolstadt - München an.

Die NBS Ebensfeld - Erfurt findet ihre Fortsetzung nach Norden als NBS/ABS über Leipzig/Halle nach Berlin. In Leipzig ist sie mit der ABS Leipzig - Dresden und in Halle mit der ABS Paderborn - Halle verknüpft.

#### 4.3 Projektziele

Die Ziele des Projektes sind:

- **Verbesserung des Eisenbahnsystems** durch Neu- und Ausbau vorhandener Strecken.
- **Schaffung eines leistungsfähigen Netzes** für den Personennahverkehr mit Einrichtung einer S-Bahn im großen Verdichtungsraum Nürnberg/Fürth/Erlangen einschließlich einer Verlängerung bis Forchheim.
- **Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit** und Attraktivität des Schienenverkehrs.
- **Verringerung des spezifischen Energieverbrauchs** beim Transport von Personen und von Gütern.
- **Verringerung der Umweltbelastungen** aus dem Straßenverkehr durch Erhöhung der Schienenverkehrsleistung und den damit verbundenen Auswirkungen:
  - weniger Schadstoffimmissionen
  - weniger Landbedarf
  - weniger lästiger Lärm
  - hohe Sicherheit.

## **5 Bedeutung der Relation Nürnberg – Erfurt – Leipzig/Halle im Eisenbahnnetz**

### **5.1 Verkehrliche und betriebliche Bedeutung**

Eine hochwertige Fortsetzung der bestehenden Eisenbahnverbindungen zwischen München und Nürnberg nach Norden über Bamberg - Raum Lichtenfels/Coburg nach Erfurt und weiter über Leipzig/Halle und Berlin kommt dem nationalen und internationalen Personen- und Güterverkehr zugute. Vorteile erfahren vor allem auch die Regionen Nordbayerns und Thüringens mit ihren erheblichen Einwohner- und Arbeitsplatzpotentialen.

Durch den Bau einer ABS/NBS Nürnberg - Ebensfeld - Erfurt - Leipzig/ Halle - Berlin wird erstmalig eine direkte Verbindung in dieser Relation mit sehr kurzen Reisezeiten angeboten. Daraus ergeben sich auch Direktverbindungen mit sehr kurzen Reisezeiten zwischen den Ballungsräumen Berlin - Leipzig/Halle - Erfurt - Nürnberg - München und Stuttgart.

Zusammen mit dem ABS-Projekt Nürnberg - Ebensfeld ist der Neubau der S-Bahn Nürnberg – Forchheim – Bamberg geplant. Von Nürnberg über Fürth bis in den Raum Eltersdorf ist für diese eine separate 1-gleisige Strecke mit 2-gleisigen Begegnungsabschnitten vorgesehen, um neben dem Schienenpersonenfernverkehr einen nachfragegerechten und wettbewerbsfähigen Nahverkehr anbieten zu können. Bis Forchheim verkehren die S-Bahn-Züge mit dem langsamen Güterverkehr auf zwei Gleisen der 4-gleisig auszubauenden Strecke. Ab Forchheim wird in Richtung Norden ein Teil der S-Bahnen bis Bamberg weitergeführt.

Durch die Trennung des schnellen Personenfernverkehrs vom langsamen Güterzug-/ S-Bahn-Verkehr auf der 4-gleisig ausgebauten Strecke ist ein leistungsfähiger und wirtschaftlicher Eisenbahnbetrieb gewährleistet, der allen Zuggattungen zugutekommt.

Das Projekt ABS/NBS Nürnberg - Erfurt ist somit Grundlage für eine Verbesserung des Personenfernverkehrs, des Personennahverkehrs und des Güterverkehrs.

### **5.2 Leistungsbetrachtungen (Kapazität) der ABS**

#### **5.2.1 Allgemeine Betrachtungen zur Streckenkapazität**

Die erforderliche Kapazität (Leistungsfähigkeit) einer Strecke wird ausgedrückt durch die Anzahl der Züge, die eine Strecke unter bestimmten Qualitätsbedingun-

gen (z.B. Geschwindigkeit und Pünktlichkeit) und unter bestimmten betrieblichen und technischen Voraussetzungen je Tag durchfahren kann.

Bei der erforderlichen Kapazität wird davon ausgegangen, dass Tagesspitzen ohne Qualitätseinbußen bewältigt und Fest- und Ferienverkehre sowie Saisonspitzenverkehre unter Hinnahme von geringen Qualitätseinbußen aufgefangen werden können. Eine Infrastruktur für eine volle Spitzenbedarfsdeckung scheidet aus wirtschaftlichen Gründen aus.

Für 2-gleisige, technisch gut ausgerüstete Hauptbahnen mit Mischbetrieb liegt die Kapazitätsgrenze bei rund 120 Zügen/Tag und Richtung.

Wird diese Kapazitätsgrenze überschritten, so treten in zunehmendem Umfang Betriebsbehinderungen auf. Als Folge daraus steigt das Verspätungsniveau überproportional an.

Dies führt einerseits zu einer deutlichen Qualitätsminderung (z.B. Zuganschlüsse werden nicht mehr erreicht, Güterzüge fahren verzögert und müssen häufiger überholt werden, Kunden werden später beliefert) und andererseits zu einer unwirtschaftlichen Betriebsführung. Nachteilige Folgen der Qualitätsminderung sind letztlich Markteinbußen im Personen- und Güterverkehr.

Die von der Deutschen Bahn und dem Bundesministerium für Verkehr ermittelte Kapazitätsgrenze von 120 Zügen/Tag und Richtung für eine 2-gleisige, gemischt befahrene Eisenbahnstrecke liegt auch im Rahmen von internationalen Vergleichswerten. So wurden im Europäischen Infrastrukturleitplan Leistungswerte von 100 - 110 Züge/Tag und Richtung für 2-gleisige Strecken bei gemischtem Verkehr und guter Streckenausrüstung für Dauerleistungen zugrunde gelegt.

## **5.2.2 Heutige Streckenbelegung**

### **5.2.2.1 Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) im Raum Nürnberg - Lichtenfels – Leipzig (Stand Fahrplan 2012/2013)**

Die direkten Zugverbindungen stellen sich, für beide Fahrtrichtungen zusammengefasst und bezogen auf Nürnberg Hbf, wie folgt dar:

**Tabelle 1** Direkte Zugverbindungen

| Zuggattungen | Haltbahnhöfe |         |             |         |        |
|--------------|--------------|---------|-------------|---------|--------|
|              | Erlangen     | Bamberg | Lichtenfels | Leipzig | Berlin |
| ICE / IC     | 18           | 18      | 17          | 17      | 27     |

Die Reisezeit von Bahnhof zu Bahnhof beträgt:

zwischen Nürnberg und Bamberg i. M. 40 min (mit Halt in Erlangen)

zwischen Nürnberg und Lichtenfels i. M. 60 min

zwischen Nürnberg und Coburg i. M. 98 min

In der Relation Nürnberg - Erfurt ist eine Direktverbindung über Würzburg - Fulda vorhanden. Die zeitlich schnellste und bequemste Zugverbindung verläuft über Würzburg - Fulda - Eisenach mit Umsteigen in Fulda (Reisezeit i. M. 184 min).

Zwischen Nürnberg und Leipzig bestehen über Lichtenfels und Saalfeld in beiden Fahrtrichtungen je 8 Direktverbindungen in ICE-Zügen, dazu in Hauptverkehrszeiten an Frei-, Sams- und Sonntagen zusätzliche ICE- und IC-Züge. Die Reisezeit zwischen Nürnberg Hbf und Leipzig Hbf beträgt i. M. 3,5 Stunden.

Mit der ICE-Linie München – Berlin über Saalfeld sind zwischen Nürnberg und Berlin z.Zt. in beiden Richtungen je 13 Direktverbindungen eingerichtet. Die Fahrzeit von Nürnberg Hbf nach Berlin Hbf beträgt i.M. 5 Stunden.

Diese Fahrzeiten sind nicht geeignet, im Vergleich zum Straßenverkehr und Luftverkehr, wettbewerbsfähige Transportleistungen anzubieten.

Die Luftliniengeschwindigkeit, also der Vergleich zwischen der direkten Entfernung und der Reisezeit, zeigt folgende Tabelle:

**Tabelle 2** Luftliniengeschwindigkeit

|                    | Direkte Entfernung | Fahrzeit  | Luftliniengeschwindigkeit |
|--------------------|--------------------|-----------|---------------------------|
| Nürnberg - Erfurt  | 175 km             | 3:04 Std. | 57 km/h                   |
| Nürnberg - Leipzig | 230 km             | 3:30 Std. | 66 km/h                   |
| Nürnberg - Berlin  | 380 km             | 5:00 Std. | 76 km/h                   |

### 5.2.2.2 Schienenpersonennahverkehr in der Relation Nürnberg - Bamberg

In der Relation Nürnberg - Bamberg verkehren RE- und RB-Züge im Stundentakt. In der Früh-Hauptverkehrszeit werden zusätzliche RE-Züge in Richtung Nürnberg eingesetzt, in der Spät-Hauptverkehrszeit verkehren zusätzliche RE-Züge von Nürnberg in Richtung Norden.

### 5.2.2.3 Güterverkehr

An den Endpunkten der ABS/NBS-Strecke Nürnberg - Erfurt sind der Rangierbahnhof Nürnberg und der Knotenpunktbahnhof Erfurt mit dem Güterverkehrszentrum angeordnet. Die an der ABS liegenden Knotenpunktbahnhöfe Fürth Hbf, Bamberg und Lichtenfels sind an den Rbf Nürnberg angebunden.

Auf der heutigen Strecke Nürnberg - Bamberg - Lichtenfels - Saalfeld/ Hof verkehren zwischen Nürnberg und Bamberg auch Güterzüge der Relation Nord-/Westdeutschland - Gemünden - Waigolshausen - Schweinfurt - Bamberg - Nürnberg - Süd-/Südostdeutschland (über die Werntalbahn) zur Entlastung der Magistrale Würzburg - Nürnberg.

Im Einzelnen stellt sich die Belastung der Strecke mit Güterzügen und sonstigen Zügen (z.B. Arbeitszüge, Lokfahrten) in beiden Richtungen (Zähltag: 17.12.2003) wie folgt dar:

**Tabelle 3** Belastung der Strecke mit Güterzügen und sonstigen Zügen

|   | Güterzüge | Sonstige Züge |
|---|-----------|---------------|
| Fürth – Erlangen                        | 79        | 4             |
| Erlangen – Bamberg                      | 77        | 4             |
| Bamberg – Lichtenfels                   | 52        | 7             |
| Lichtenfels – Hochstadt –<br>Marktzeuln | 53        | 5             |
| Lichtenfels - Coburg                    | 3         | 0             |

### 5.2.3 Prognostizierte Streckenbelegung

Die prognostizierten Streckenbelegungen beruhen auf der im Auftrag des Bundesministers für Verkehr von unabhängigen Verkehrsinstituten erarbeiteten Verkehrsprognose. Diese basiert auf dem Prognosehorizont 2025. Danach besteht ein Be-

darf von 222 Zügen/Tag und Richtung in dem Korridor von Leipzig/Halle - München. Da sowohl der östliche über Hof als auch der nächste westliche Korridor über Würzburg ausgelastet ist und über den Bestand nur 100 Züge/Tag und Richtung verkehren können, müssen die restlichen ca. 100 Züge/Tag und Richtung über eine neu zu bauende Strecke fahren.

#### 5.2.3.1 Schienenpersonenfernverkehr im Raum Nürnberg - Lichtenfels - Coburg - Erfurt

Auf der ABS/NBS Nürnberg - Erfurt, die künftig von Nürnberg bis zum Übergang in die NBS bei Ebensfeld 4-gleisig ausgebaut sein wird, sieht das Linienkonzept als herausragendes Marktangebot eine ICE-Linie München - Nürnberg - Erfurt - Berlin vor. Diese Linie wird im Stundentakt verkehren, wobei von 20 Zügen pro Tag und Richtung ausgegangen wird.

Als ICE-System-Haltebahnhöfe sind Nürnberg, Erlangen, Bamberg und Erfurt vorgesehen. Coburg wird in den Morgen- und Abendstunden bedient.

Die Reisezeit zwischen Nürnberg Hbf und Erfurt Hbf (Streckenlänge 190 km) wird bei einem ICE bei etwa 66 min liegen, was einer Reisegeschwindigkeit von rund 173 km/h und einer Luftliniengeschwindigkeit (Entfernung 175 km) von rund 159 km/h entspricht. Dies ist eine Verkürzung gegenüber der heutigen schnellsten Reisezeit über Saalfeld um rund 1 3/4 Stunden.

Ferner ist im BVWP vorgesehen, eine weitere Fernverkehrs-Linie auf der NBS in Richtung Erfurt – Leipzig – Dresden und eine Fernverkehrslinie in Richtung Jena - Berlin im 2-Stundentakt mit je 8 Zügen je Tag und Richtung einzurichten.

Die letztgenannte-Linie benutzt die ABS bis Unterleiterbach, um dann über Lichtenfels nach Saalfeld - Jena weiterzufahren.

Dieses hochwertige Reisezugangebot wird ergänzt werden durch einzelne Züge des neuen Angebotes im Nachtreiseverkehr (ICN) sowie durch touristische Verkehre in individuellen Lagen. Ferner ist zu erwähnen, dass auf dem Teilabschnitt Bamberg - Lichtenfels derzeit 8 RegionalExpress-Paare der Relation Würzburg - Bamberg - Hof angeboten werden.

Das Angebotsprogramm im Schienenpersonenfernverkehr zeigt Abbildung 2.

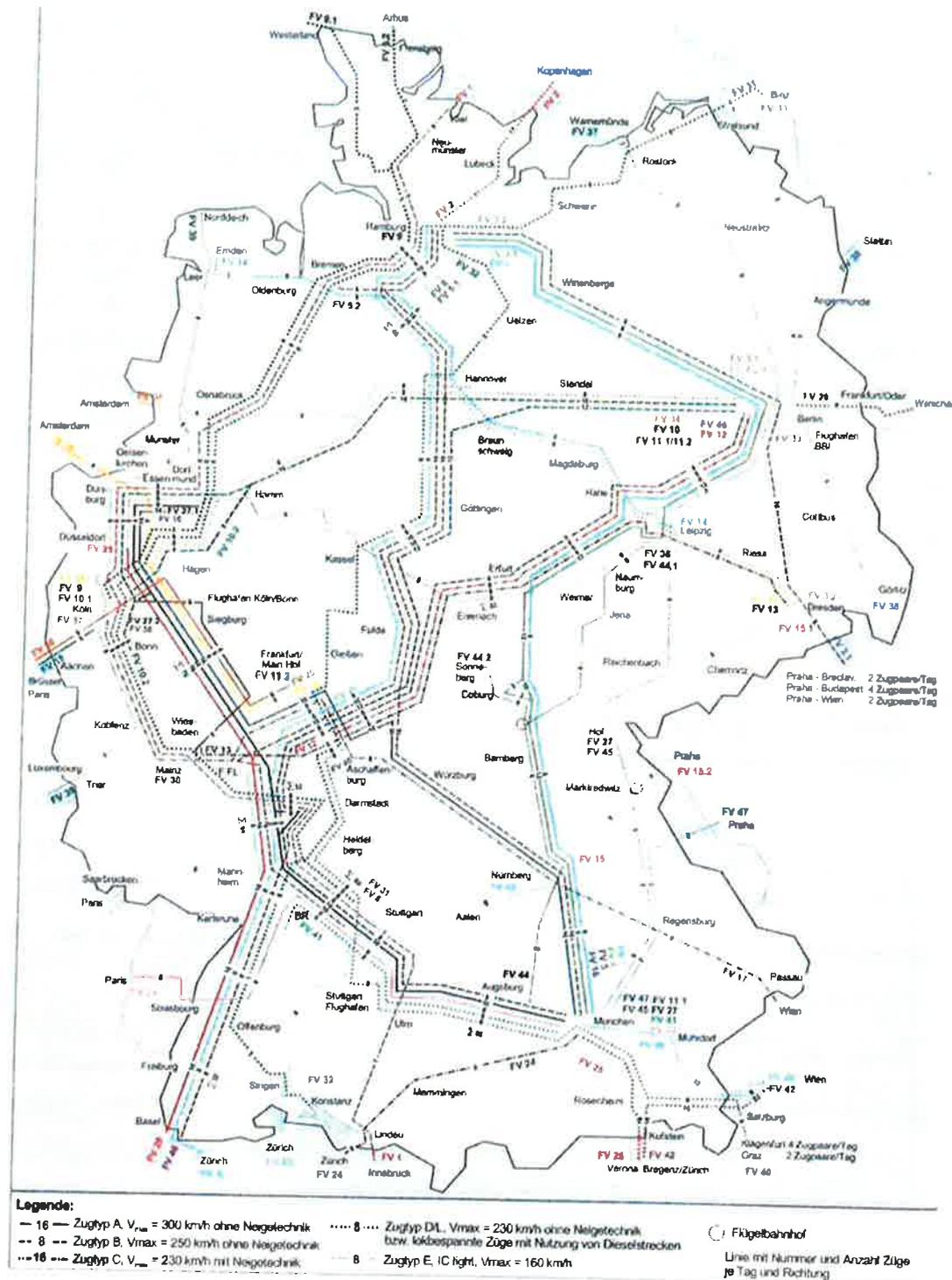


Abbildung 2 Angebotsprogramm im SPFV im Korridor Nürnberg – Erfurt

### 5.2.3.2 Schienenpersonennahverkehr in der Relation Nürnberg - Bamberg

Zwischen Nürnberg und Bamberg werden RegionalExpress-Züge (RE) im Stundentakt mit den Halten Fürth, Erlangen, Forchheim und Hirschaid eingesetzt.

Die S-Bahn (S1) wird von Hartmannshof über Lauf links der Pegnitz und Nürnberg Hbf nach Bamberg wie folgt geführt:

- Die S-Bahn verkehrt zwischen Nürnberg und Erlangen in den Haupt- und Tagesverkehrszeiten im 20-min-Takt, im Abendverkehr im 20-/40-min-Wechseltakt mit den Stationen Steinbühl, Rothenburger Straße, Fürth, Unterfarnbach (zukünftig Klinikum), Stadeln, Steinach, Eltersdorf, Erlangen-Bruck, Paul-Gossen-Straße und Erlangen.
- Zwischen Erlangen und Forchheim ist ein durchgehender 20-/40-min Wechseltakt vorgesehen und eine Verdichtung auf 20 min in den Hauptverkehrszeiten mit den Halten in Bubenreuth, Baiersdorf, Kersbach und Forchheim.

Ab Forchheim werden S-Bahn-Züge im Stundentakt bis Bamberg mit den Halten in Eggolsheim, Buttenheim (zukünftig Altendorf), Hirschaid und Strullendorf geführt.

### 5.2.3.3 Güterverkehr

Gemäß Betriebsprogramm 2025 werden für den Abschnitt Eltersdorf – Forchheim – Bamberg 126 Güterzüge / Richtung prognostiziert.

Unter dieser prognostizierten Anzahl von Güterzügen befindet sich eine Reihe schnell fahrender Züge, die im Nachtsprung zwischen den Industriezentren Norddeutschlands und Süddeutschlands bzw. Süd- und Südosteuropa verkehren, sowie Züge die zur Entlastung der Strecke Nürnberg – Würzburg über Bamberg, Schweinfurt, Waigolshausen nach Gemüden geleitet werden.

Die Verbesserung des Güterzugverkehrs ist eine echte Alternative zum Straßenverkehr und ermöglicht den Eisenbahnverkehrsunternehmen am Markt konkurrenzfähig zu operieren und dient damit dem verkehrs- und umweltpolitischen Ziel, mehr Verkehr über die Schiene abzuwickeln.

### **5.3 Trassenvarianten für die Ausbau- und Neubaumaßnahmen im Korridor Nürnberg - Erfurt**

#### **5.3.1 Vorplanung für die ABS Nürnberg – Ebensfeld**

Im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens wurden mehrere Trassen-Alternativen untersucht und miteinander verglichen. Es handelt sich dabei um die folgenden Alternativen:

##### **5.3.1.1 Mehrgleisiger Ausbau der Strecke Nürnberg – Burgfarrnbach (Würzburg) mit einer Neubaustrecke Herzogenaurach - (Raum Bamberg) - Breitengüßbach - (Erfurt)**

Ein Vorteil dieser Alternative wäre, dass eine Durchfahrt durch die Städte und Gemeinden des Regnitztales vermieden wird.

Gegen eine Realisierung dieser Alternative sprechen:

- Die Strecke Fürth - Würzburg müsste bis zur Ausfädelungsstelle, z.B. bei Burgfarrnbach, mehrgleisig ausgebaut werden.
- Eine gemeinsame Führung von ICE- und IR-Zügen wäre wegen der Fernverkehrs-anbindung der Bahnhöfe Erlangen und Forchheim nicht mehr machbar, d.h. von Fürth bis Bamberg wäre diese Strecke eine reine Güterzugstrecke.
- Diese neue Trasse brächte eine Zerschneidung eines weitgehend intakten Landschaftsgefüges (Ausläufer des Steigerwaldhügellandes) und Querung vieler in West-Ost-Richtung zum Regnitztal verlaufender Täler.
- Eine Neuverlärmung von Siedlungsgebieten.
- Keine Verbesserung der heutigen Lärmsituation an der bestehenden Strecke zwischen Fürth und Bamberg.
- Ein wesentlich höherer Flächenverbrauch im Vergleich zur Trassenbündelung und eine längere Strecke.
- Eine schleifende Querung des Regnitztales bei Strullendorf.
- Eine Querung der Trinkwasserschutzgebiete im Bereich Strullendorf.
- Eine gleichzeitige, Gesamtkosten sparende Realisierung der S-Bahn Nürnberg - Forchheim wäre nicht möglich.

##### **5.3.1.2 Neubaustrecke von Nürnberg durch die Fränkische Schweiz bis Ebensfeld - (Erfurt)**

Ein Vorteil dieser Alternative wäre, dass eine Durchfahrt durch die Städte und Gemeinden des Regnitztales vermieden wird.

Gegen eine Realisierung dieser Alternativen sprechen:

- Der eisenbahntechnisch schwierige Abschnitt durch die Mittelgebirgslandschaft, der zahlreiche Talbrücken und Tunnelbauwerke bedingt, ist hier besonders lang.
- Eine gemeinsame Führung von ICE- und IR-Zügen wäre, wegen der Fernverkehrs-anbindung der Bahnhöfe Erlangen, Forchheim und Bamberg, nicht mehr möglich, d.h. wie im Fall der Ziffer 5.3.1.1 wäre diese Strecke eine reine Güterzugstrecke.
- Die Zerschneidung eines weitgehend intakten Landschaftsgefüges (Naturpark Fränkische Schweiz).
- Eine Neuverlärmung von Siedlungsgebieten.
- Keine Verbesserung der heutigen Lärmsituation an der bestehenden Strecke zwischen Fürth und Bamberg.
- Ein wesentlich höherer Flächenverbrauch im Vergleich zur Trassenbündelung.
- Die gleichzeitige Verbesserung des Nahverkehrsangebotes auf der vorhandenen Strecke wäre nicht möglich.

#### 5.3.1.3 4-gleisiger Ausbau der Strecke Nürnberg - Bamberg – Ebensfeld als Ausführungsvariante mit NBS Ebensfeld - Erfurt

Für die Realisierung einer Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld spricht, dass

- das Hochgeschwindigkeitsnetz der Deutschen Bahn auf kürzestem Wege ergänzt wird,
- die neue Strecke zwischen Nürnberg und Ebensfeld mit der bestehenden Strecke über Bamberg gebündelt werden kann,
- eine Verbesserung der heutigen Lärmsituation an der bestehenden Strecke zwischen Nürnberg und Ebensfeld vorgenommen werden kann,
- durch die gleichzeitige Einrichtung der S-Bahn sich wirtschaftliche Vorteile sowohl für die ABS und den Nahverkehr ergeben.

### 5.3.2 Regionale Streckenvarianten

#### 5.3.2.1 Unterirdische Linienführung in bebauten Gebieten

In den Siedlungsgebieten ist von der dortigen Bevölkerung und in den Stadt- und Gemeindeverwaltungen die Forderung nach einer Führung der neuen Gleise in Tunneln erhoben worden. In den Abschnitten dazwischen käme auf jeden Fall nur eine oberirdische Lösung in Frage.

Im Rahmen der Planung wurde auch untersucht, ob durch unterirdische Linienführung in bebauten Gebieten erhebliche Verbesserungen bzgl. der Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere beim Verkehrslärm, zu erzielen sind. Jede Tunnellösung hat aber folgende Nachteile:

- Wesentlich höhere Baukosten für das Tunnelbauwerk,
- Aushubmaterial muss deponiert werden,
- Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes während der Bauzeit und auf Dauer,
- Aufwendige Instandhaltung und Instandsetzung.

Zudem ist festzuhalten, dass für die Strecke eine maximale Längsneigung von 12,5 ‰ nicht überschritten werden soll. Das hat zur Folge, dass auch bei kurzen Tunnelabschnitten für das Absenken der Gleisgradienten lange Rampenbauwerke notwendig sind (ca. 700 m im ebenen Gelände).

Nach Abwägung der Vor- und Nachteile eines Tunnels in diesem Abschnitt wird eine unterirdische Linienführung planerisch nicht weiterverfolgt.

#### 5.3.2.2 Bündelung der Ausbaustrecke mit der Bundesautobahn A 73 zwischen Eggolsheim und Bamberg

Im Gegensatz zur gewählten Lösung würden hierbei die neuen Gleise von südlich Altendorf bis südlich Bamberg entlang der BAB A 73 geführt. Die Trasse verlässt die parallelgeführte Lage zur Bestandsstrecke südlich von Altendorf (Bau-km 42,0) und wird ab km 44,0 westlich parallel zur A 73 geführt. Im Stadtwald Bamberg wechselt die Parallelführung im Bereich der Anschlussstelle Bamberg Süd km 58,0 auf die Trasse des Zubringers zur Anschlussstelle. Im Bereich Forchheimer Straße km 59,5 wird wiederum die Parallelführung zur bestehenden Bahntrasse realisiert.

Dem Vorteil eines geringeren Eingriffes in das Wasserschutzgebiet Stadtwald Bamberg ständen bei dieser Lösung die folgenden Nachteile gegenüber:

- wesentlich höherer Flächenbedarf als bei Parallellage zur bestehenden Strecke
- längere Strecke,
- Anbindung von Hirschaid an den InterRegio-Verkehr ist nicht möglich,
- keine Lärmschutzmaßnahmen an der bestehenden Strecke,
- aufwendige Umbaumaßnahmen an den Autobahnanschlussstellen.

Aus diesen Gründen wurde diese Variante nicht weiter verfolgt.

### 5.3.2.3 Bündelung der Ausbaustrecke mit der Bundesautobahn A 73 zwischen Forchheim und Breitengüßbach

Diese Variante ist zwischen Altendorf und südlich Bamberg identisch mit dem vorher beschriebenen Punkt 5.3.2.2.

Im Bereich der Stadt Bamberg würden die beiden neuen Gleise nicht durch den Bahnhof Bamberg sondern entlang der A 73, östlich von Bamberg verlaufen. Dies hätte folgenden betrieblichen Nachteil:

Auf dieser Strecke wäre das vorgesehene Betriebskonzept nicht durchführbar, das vorsieht, den Schienenpersonennahverkehr (SPNV) und den Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) auf getrennten Gleisen zu führen, um eine hohe Betriebsqualität (Pünktlichkeit) und eine hohe Leistungsfähigkeit zu erreichen. Ein Vermischen dieser Zuggattungen führt, wegen ihrer stark unterschiedlichen Geschwindigkeiten, auch auf kleinen Streckenabschnitten zu einer erheblichen Verminderung der Kapazität der Strecke und der Betriebsqualität.

#### *Bahnhof Bamberg*

Der Bahnhof Bamberg könnte seine Funktion als Knotenbahnhof für die Strecken

- Nürnberg - Bamberg
- Bamberg - Hof
- Bamberg - Rottendorf (Schweinfurt)

nicht voll übernehmen, weil die neuen Gleise nicht eingebunden wären.

Um die betrieblichen Nachteile bautechnisch auszugleichen, wären sowohl der Bahnhof Bamberg auszubauen, mindestens ein zusätzliches Streckengleis entlang der bestehenden Strecke herzustellen, sowie die beschriebene 2-gleisige Parallelführung zur A 73 zu realisieren.

Aus diesen Gründen wurde diese Variante nicht weiter verfolgt.

### 5.3.2.4 Bündelung der Ausbaustrecke mit der Bundesstraße B 173 zwischen Hallstadt und Ebensfeld

Die Bündelung mit der Bundesstraße B 173 (im Planungsbereich inzwischen ausgebaut zur A73) bereitet trassierungstechnische Probleme. Im Bereich Breitengüßbach (westliche Umgehung des Ortes) kann der erforderliche Mindestradius für eine Geschwindigkeit von 200 km/h nicht eingehalten werden. Im anschließenden Bereich, nördlich der Mainannäherung, wären Steigungen mit mehr als 12,5 ‰ (z. B. zwischen Ebing und Zapfendorf 22,0 ‰) erforderlich. Die maximale Steigung der Strecke Bamberg - Hof beträgt 4,867 ‰.

Zudem ergeben sich größere Eingriffe in Waldflächen und landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie insgesamt gesehen ein größerer Bedarf an Flächen.

Zur Vermeidung dieser Nachteile wurde für die beiden Gleise eine Parallellage zur vorhandenen Strecke gewählt.

#### **5.4 Durchführung des Raumordnungsverfahrens und Ergebnis der landesplanerischen Beurteilung**

Im April 1993 wurden die Raumordnungsunterlagen dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen vorgelegt mit der Bitte, die landesplanerische Beurteilung und raumordnerische Abstimmung durchzuführen.

Am 30.07.1993 wurde das Raumordnungsverfahren für die Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld mit der positiven landesplanerischen Beurteilung zum Abschluss gebracht.

Die raumordnerische Bewertung kommt zu dem Ergebnis, dass "das Vorhaben unter Beachtung von Maßgaben den landesplanerischen Erfordernissen des Verkehrsausbaus entspricht und im besonderen Maße zur Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur Bayerns, der Region Mittelfranken sowie der Industrieregion Oberfranken-West beiträgt."

"Nach der Herstellung der Deutschen Einheit kommt dem Ausbau leistungsfähiger Verkehrsverbindungen in Nord-Süd-Richtung für die Entwicklung Bayerns, insbesondere auch der Industrieregion Mittelfranken sowie der Region Oberfranken-West, herausragende Bedeutung zu. Dies gilt sowohl für die Beziehungen zu den angrenzenden Ländern Sachsen und Thüringen als auch für die Anbindung Bayerns und seiner großen Verdichtungsräume - einschließlich der Landeshauptstadt München - an die Bundeshauptstadt Berlin.

Im Hinblick auf die bereits eingetretenen und noch zu erwartenden Verkehrssteigerungen im Personen- und Güterverkehr, die weder vom vorhandenen Schienennetz noch in einem ausgebauten Straßennetz zufriedenstellend bewältigt werden können, ist dem Aus- und Neubau des (Hochgeschwindigkeits-)Schienennetzes ein besonders hoher Stellenwert beizumessen. Hinzu kommt, dass eine generelle Verbesserung der Schieneninfrastruktur und die Einrichtung attraktiver und umweltverträglicher Schienenverkehrsangebote aus raumordnerischer Sicht geboten ist, um die aus verkehrlichen, ökologischen und gesamtwirtschaftlichen Gründen erforderliche Stärkung des Verkehrsträgers Schiene zu erreichen."

"Das Vorhaben trägt den raumordnerischen Erfordernissen zur Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur in Bayern, besonders in der Industrieregion Mittelfranken so-

wie der Region Oberfranken-West, in hohem Maße Rechnung. Als Bestandteil einer zukünftigen Hochgeschwindigkeitsstrecke in der Achse München - Nürnberg - Coburg - Erfurt - Halle/Leipzig - Berlin trägt es maßgeblich dazu bei, die Kapazitätsengpässe im Nord-Süd-Schienenpersonen- und Güterverkehr zu beseitigen, die Reise- und Beförderungszeiten entscheidend zu verkürzen und damit auch die Voraussetzungen für eine Verkehrsverlagerung von der Straße auf die Schiene zu schaffen."

"Großräumige Alternativen zur geplanten Neu-/Ausbaustrecke Nürnberg - Erfurt - Halle/Leipzig - Berlin sind - wie bereits im Raumordnungsverfahren für den Neubauabschnitt Lichtenfels/Ebensfeld - Landesgrenze Bayern/Thüringen von der Projektträgerin dargelegt und vom Staatsministerium des Innern als dem damals für Schienenverkehr zuständigen Fachressort bestätigt - nicht vorhanden. Der von verschiedenen am Raumordnungsverfahren Beteiligten vertretenen Auffassung, wonach der Ausbau bestehender Eisenbahnverbindungen nach Thüringen und Berlin sinnvoller, kostengünstiger und umweltverträglicher sei und damit eine Alternativlösung darstelle, konnte aus trassierungs- und sicherheitstechnischen Gründen bzw. im Hinblick auf die notwendige Leistungsfähigkeit, Attraktivität und Wirtschaftlichkeit sowie die erforderliche Anbindung des Raumes Erfurt nicht beigetreten werden."

"Darüber hinaus muss der verkehrlichen Bedeutung der überregionalen Entwicklungsachse Nürnberg/Fürth/Erlangen - Forchheim - Bamberg - Lichtenfels/Coburg nach den Zielen des Landesentwicklungsprogramms Bayern und der Regionalpläne der Industrieregion Mittelfranken Rechnung getragen werden, dass die Schienenverkehrsbedienung durch InterRegio-, RegionalExpress- und RegionalBahnverkehr auf Dauer gesichert und weiter ausgebaut wird."

"Mit einer verbesserten Einbindung und Bedienung der Haltepunkte des Schienenverkehrs auf der überregionalen Entwicklungsachse Nürnberg/Fürth/Erlangen - Forchheim - Bamberg - Lichtenfels/Coburg, insbesondere des Einzugsbereichs der geplanten S-Bahn Nürnberg - Forchheim, sind zugleich die Voraussetzungen für einen intensivierten Verbund zwischen Straße und Schiene gegeben und nach den landesplanerischen Zielsetzungen zu fordern. Dazu dienen z.B. die Anlage von ausreichenden Park-and-Ride-Plätzen sowie von Bike-and-Ride-Plätzen und zentrale Umsteigemöglichkeiten von der Schiene auf den Bus an den jeweiligen Bahnhöfen."

Das Ergebnis der landesplanerischen Beurteilung mit den Maßgaben für die weitere Planung ist als Anhang dem Bericht beigefügt.

## **6 Die Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld**

### **6.1 Erläuterung der vorhandenen Anlagen**

#### **6.1.1 Derzeitiger Streckenzustand**

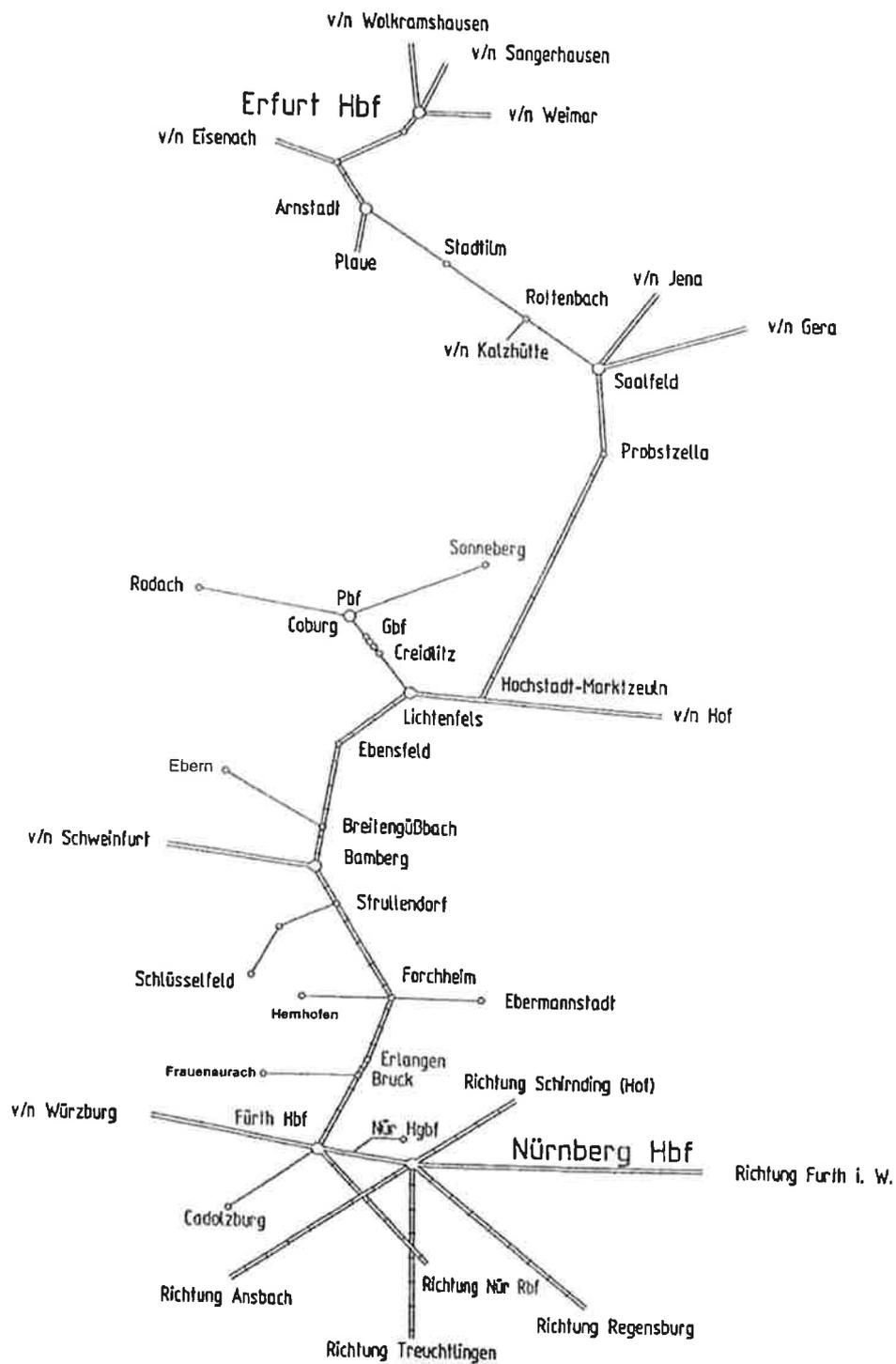
##### **6.1.1.1 Allgemeines**

Im Streckenabschnitt Nürnberg - Bamberg - Ebensfeld steht eine 2-gleisige elektrifizierte Strecke zur Verfügung. Es werden auf dem relativ flachen Streckenabschnitt im Regnitz- und Maintal Geschwindigkeiten bis 160 km/h gefahren.

Ein Teil der Unterwegsbahnhöfe ist noch mit mechanischen bzw. elektromechanischen Stellwerken ausgerüstet. Es sind noch zahlreiche höhengleiche Kreuzungen (Bahnübergänge) vorhanden, die teils mit Schranken und teils mit Blinklichtanlagen gesichert sind. Auf zahlreichen Bahnhöfen und Haltepunkten fehlen schienenfreie Bahnsteigzugänge.

Die Leistungsfähigkeit der Strecke beträgt in Richtung Norden 108 Züge/Tag und in Gegenrichtung 96 Züge/Tag. Leistungsmindernd erweisen sich insbesondere die schienengleichen Bahnsteigzugänge wegen der erforderlichen Gleissperrungen beim Zugang der Reisenden über das Gleis sowie die überalterten Signalanlagen.

Die vorhandene Verknüpfung mit anderen Strecken zeigt Abbildung 3.



**Abbildung 3** Verknüpfung der Strecke Nürnberg - Lichtenfels - Coburg mit anderen Strecken

#### 6.1.1.2 Streckenabschnitt Nürnberg Hbf - Fürth

Seit November 2011 ist die Strecke Nürnberg – Fürth als erster Ausbauabschnitt 4-gleisig in Betrieb. Dieser Abschnitt der Strecke Nürnberg - Bamberg ist bis Fürth Hbf Gemeinschaftsstrecke mit der Strecke Nürnberg - Würzburg.

Die Strecke ist 7,6 km lang und elektrifiziert.

#### 6.1.1.3 Streckenabschnitt Fürth Hbf - Bamberg

Der 2-gleisige, elektrifizierte Streckenabschnitt ist 55 km lang. Er folgt im Wesentlichen dem Tal der Regnitz und fällt kontinuierlich von 296 m ü.NN in Fürth Hbf auf 240 m ü.NN in Bamberg.

Auf 41,2 km (= 75 % Streckenlänge) werden derzeit Geschwindigkeiten von 140 km/h bis 160 km/h gefahren.

Die Betriebsstellen nördlich von Forchheim sind, mit Ausnahme des Bahnhofs Strullendorf, noch mit mechanischen bzw. elektromechanischen Stellwerken ausgerüstet.

#### 6.1.1.4 Streckenabschnitt Bamberg - Ebensfeld

Es handelt sich bei diesem Streckenabschnitt um einen rd. 20 km langen Teilabschnitt der Strecke Bamberg - Hof. Diese Strecke ist 2-gleisig und elektrifiziert. In Lichtenfels beginnt die 1-gleisige elektrifizierte Hauptbahn nach Coburg. Hinter Lichtenfels zweigt im Bahnhof Hochstadt/Marktzeuln (km 40) die 2-gleisige elektrifizierte Strecke nach Probstzella und weiter nach Leipzig/Halle ab. Der auf dem Gemeinschaftsabschnitt Bamberg – Ebensfeld liegende Zugverkehr ist z.Zt. zu rund 55 % der Strecke nach Probstzella, zu 10 % der Strecke nach Hof und zu 35 % der Strecke nach Coburg zuzuordnen.

Die Strecke verläuft im Maintal in Richtung Nordost. Sie steigt von 240 m ü.NN bis Ebensfeld auf 254 m ü.NN. Es werden Geschwindigkeiten bis 160 km/h erreicht. Im Bahnhof Breitengüßbach zweigt die 1-gleisige, 18 km lange Nebenbahn nach Ebern ab.

In diesem Streckenabschnitt gibt es noch 5 Bahnübergänge, die alle mit Blinklichtanlagen gesichert sind.

Ein schienenfreier Bahnsteigzugang ist nur in Hallstadt und in Ebensfeld vorhanden.

Die Leistungsfähigkeit der Strecke beträgt in Richtung Norden 90 Züge pro Tag und in Gegenrichtung 108 Züge/Tag.

## 6.1.2 **Derzeitige Bahnhöfe**

### 6.1.2.1 Bahnhof Bamberg (km 62,4)

Im Bahnhof Bamberg setzt sich die Hauptabfuhrstrecke Nürnberg - Bamberg als 2-gleisige, elektrifizierte Hauptbahn (Hauptabfuhrstrecke) nach Lichtenfels - (Probstzella/Hof) fort. Am Nordkopf zweigt in Richtung Westen die 2-gleisige, elektrifizierte Hauptbahn (Nebenfernstrecke) über Schweinfurt nach Würzburg und in Richtung Osten die 1-gleisige, nicht elektrifizierte Nebenbahn zur Anschlussstelle Bruckertshof ab.

Der Bahnhof ist mit einem modernen Stellwerk ausgestattet, von dem aus auch die Abzweigstelle Höflein und der Bahnhof Hallstadt (b. Bamberg) ferngestellt werden. Er besitzt 2 durchgehende Hauptgleise in der Relation Nürnberg - Lichtenfels und 13 weitere Hauptgleise, wobei 9 ausschließlich Güterzuggleise sind. Es sind 3 schienenfreie Bahnsteigzugänge mit 6 Bahnsteigkanten vorhanden.

Der Bahnhof Bamberg ist im Reisezugverkehr Zusanfangs- und Zugsendbahnhof in den Relationen Schweinfurt, Würzburg, Lichtenfels, Coburg, Nürnberg und Ebern.

Der Knotenpunktbahnhof Bamberg ist nicht nur Zusanfangs- und Zugsendbahnhof von Ng- und Üg-Zügen sondern auch Ziel- und Abgangsbahnhof für Ganzzüge zum/vom PA Hafen bzw. für Militärtransporte.

### 6.1.2.2 Bahnhof Hallstadt

Der Bahnhof dient dem Personenverkehr.

Im Bahnhof zweigt die Güterzugsverbindungsspanne zur Strecke Bamberg - Würzburg ab.

Der Bahnhof besitzt 2 Hauptgleise, 1 Überholungsgleis, 1 Abstellgleis und 3 Bahnsteigkanten.

### 6.1.2.3 Bahnhof Breitengüßbach

Der Bahnhof dient dem Personenverkehr. Es zweigt die eingleisige Nebenbahn nach Ebern ab.

Der Bahnhof besitzt 3 Hauptgleise mit 3 Bahnsteigkanten sowie eine Abstellanlage.

### 6.1.2.4 Bahnhof Zapfendorf

Der Bahnhof dient dem Personenverkehr.

Der Bahnhof besitzt 2 Hauptgleise mit 2 Bahnsteigkanten sowie 1 Überholungs-  
gleis.

## **6.2 Verknüpfungen und Einführungsbereiche, Schnittstellen der neuen Anlagen**

### **6.2.1 Geplante Güterzugstrecke (5955)**

Diese zweigt von der 2-gleisigen Strecke Nürnberg Rbf - Fürth Hbf bei km 4,834 (südlich des Bahnhofs Nürnberg - Großmarkt) ab und verläuft danach im Tunnel bis zum Nordportal bei km 13,700.

Über die 1-gleisige Verbindungsbahn von/nach Nürnberg-Eibach ist sie auch mit der Strecke (München - Augsburg/Ingolstadt) – Treuchtlingen - Nürnberg Hbf unter Umgehung des Nürnberger Rangierbahnhofes verbunden.

Im Bf Eltersdorf wird die Güterzugstrecke mit der ABS-Strecke so verknüpft, dass Güterzüge auf die innen liegenden und auf die außen liegenden Gleise geleitet werden können. Wegen der Vielzahl der Güterzüge mit Streckenwechsel ist eine höhenfreie Ein- und Ausfädelung erforderlich.

Im weiteren Verlauf werden auf den beiden mittleren Gleisen die langsameren Güterzüge bis Bamberg zusammen mit der S-Bahn, der schnellere Güterverkehr auf den außenliegenden Gleisen geführt.

### **6.2.2 ABS Nürnberg - Ebensfeld**

Der Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) Nürnberg - Bamberg (Lichtenfels/ Erfurt) verläuft zunächst auf den heutigen Bestandsgleisen von Nürnberg Hbf über Fürth bis in den Raum Eltersdorf.

Nach Zusammenführung der heute 2-gleisigen Strecke zwischen Fürth und Eltersdorf und der neuen, ebenfalls 2-gleisigen Güterzugstrecke aus Richtung Nürnberg Rbf im Bahnhof Eltersdorf, verlaufen dann künftig vier Streckengleise parallel bis nach Ebensfeld. Diese neu hinzukommenden Gleise werden im Wesentlichen östlich der Bestandsstrecke geführt.

In einer Variantenuntersuchung wurde getrennt für jeden Abschnitt die Erweiterung der Bahnanlage

- nach Westen
- beidseitig
- nach Osten

untersucht und die unter den Gesichtspunkten der Realisierbarkeit und Wirtschaftlichkeit günstigste Lösung gesucht. Die Strecke wurde dabei in bebaute und unbebaute Abschnitte gegliedert.

Die überwiegende Erweiterung der Bahnanlage nach Osten erwies sich als die Lösung mit

- den geringsten Zwangspunkten,
- den geringsten Eingriffen in Wohn- und Gewerbebebauung,
- den geringsten Umbau der bestehenden Gleisanlagen und
- den niedrigsten Baukosten

Die Weiterführung der ABS als NBS nach Erfurt erfolgt nördlich des Überholungsbahnhofs Unterleiterbach bei km 20,5 der Strecke Bamberg - Hof.

In Bamberg bestehen Verknüpfungen des SPFV mit den SPNV-Linien von/nach Würzburg, von/nach Lichtenfels/Sonneberg/Hof und von/nach Ebern. Im Bf Forchheim ist die Nebenbahn nach Ebermannstadt und im Bf Breitengüßbach die Nebenbahn von/nach Ebern angebunden. Weiterhin bestehen auf allen Überholungsbahnhöfen Verknüpfungen der SPFV-Strecke mit der Güterzug-/S-Bahn-Strecke.

Der letzte Verknüpfungsbahnhof vor der Ausfädelung der NBS Nürnberg - Erfurt von der Strecke Bamberg - Lichtenfels - Hof/Sonneberg/Saalfeld ist der Betriebsbahnhof Unterleiterbach.

Dem Bf Bamberg obliegt eine wichtige Verknüpfungsfunktion. Hier werden die auf den zwei Gleisen von Süden her zulaufenden Züge auf die drei Strecken nach Würzburg, nach Lichtenfels (- Sonneberg/ Hof/Saalfeld) und nach Erfurt verteilt, bzw. umgekehrt die aus diesen Richtungen zulaufenden Züge auf die zwei in Richtung Nürnberg führenden Gleise gebündelt.

Die Knotenleistungsfähigkeit des Bf Bamberg erfordert aus diesem Grund ein Überwerfungsbauwerk (1-gleisige Strecke) vom östlichen Bahnhofsbereich zur Strecke nach Schweinfurt/Würzburg, das auch in der Gegenrichtung benutzt werden wird.

### **6.2.3 S-Bahn Nürnberg Hbf – Forchheim**

Im Bf Nürnberg Hbf sind die S-Bahn-Linien Nürnberg – Lauf (links d. Pegnitz) - Hartmannshof, Nürnberg – Altdorf, die S-Bahn Nürnberg - Roth und die S-Bahn Nürnberg – Erlangen – Forchheim – Bamberg auf der Nordseite (= Nähe zur Innenstadt) auf den Gleisen 1 bis 3 mit dem Ziel miteinander verknüpft, durch kurze

Übergangszeiten von der einen Linie zur anderen, möglichst an der gegenüberliegenden Bahnsteigkante, eine hohe Akzeptanz für die Benutzer zu erzielen.

Anschlüsse an die RB von/nach Cadolzburg und von/nach Siegersdorf – Markt Erlbach bestehen in Fürth Hbf.

Im Bereich Eltersdorf erfolgt die höhenfreie Ein-/Ausfädelung in die/aus den mittigen Gleise(n) des Streckenabschnittes Eltersdorf – Bamberg. Es ist die gemeinsame Nutzung der mittigen Gleise durch die S-Bahn und durch den Großteil der Güterzüge von Eltersdorf bis Forchheim vorgesehen.

Ab Forchheim wird die S-Bahn nach Bamberg weitergeführt. Außerdem bestehen Umsteigemöglichkeiten zu der/von der RB-Linie Forchheim - Ebermannstadt und zu der/von der RE-Linie Nürnberg – Bamberg – (Lichtenfels – Coburg / Saalfeld).

### 6.3 Entwurfselemente und Linienführung

#### 6.3.1 Entwurfselemente

Bei der Planung von Ausbaustrecken (ABS) ist anzustreben, dass die Linienführung Geschwindigkeiten von 230 km/h zulässt und die Strecken das vorhandene Netz verbessern.

Der Planung der ABS mit Güterzugstrecke liegen folgende Trassierungsparameter zugrunde:

**Tabelle 4** Trassierungsparameter

| Trassierungsparameter         | Fernbahn | Güterzugstrecke |
|-------------------------------|----------|-----------------|
| Entwurfsgeschwindigkeit $v_e$ | 230 km/h | 120 km/h        |
| Regelradius                   | 3.672 m  | 1.000 m         |
| Mindestradius                 | 2.152 m  | 586 m           |
| Längsneigung                  | 12.5 ‰   | 12.5 ‰          |
| Regelausrundung               | 21.160 m | 5.760 m         |
| Mindestausrundung             | 13.225 m | 3.600 m         |

### 6.3.2 Linienführung und Trassenbeschreibung

Die Linienführung der Ausbaustrecke wird bestimmt durch die bestehenden Strecken Nürnberg Hbf - Bamberg und Bamberg - Hof.

Zwischen Nürnberg Hbf und Fürth Hbf wird die bestehende zweigleisige Strecke um zwei weitere Gleise für die Aufnahme des S-Bahn- und Fernverkehrs erweitert.

Ab Fürth Hbf kommen zu den zwei bestehenden Streckengleisen bis km 11,613 zwei S-Bahn-Gleise hinzu, die sich danach als 1-gleisige Strecke fortsetzen. Von km S 16,0 bis zur Einmündung in die Güterzugstrecke bis km S 16,7 sind dann wieder - aus betrieblichen Gründen - zwei S-Bahn-Gleise erforderlich.

Ab Eltersdorf bis Ebensfeld wird dann die bestehende 2-gleisige Strecke zu einer 4-gleisigen Strecke ausgebaut.

Die 4-gleisige Strecke wird aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und der einfacheren Betriebsabwicklung im Richtungsbetrieb befahren, d.h. die beiden Gleise auf der Ostseite sind für den Betrieb in Richtung Norden und die beiden westlichen Gleise für den Betrieb in Richtung Süden geplant. Die beiden mittleren Gleise werden von der S-Bahn-/RB-Zügen und der Mehrzahl der Güterzüge befahren, die beiden äußeren Gleise vom schnellen Personenfernverkehr und einem Teil der Güterzüge.

Der km 20,484 der ABS Nürnberg - Ebensfeld (bezogen auf die Bestandsstrecke Bamberg - Hof) entspricht dem Bau-km 0,0 der Neubaustrecke.

## 6.4 Verkehr und Betrieb

### 6.4.1 Derzeitiges Verkehrsangebot (Stand Jahresfahrplan 2012/2013)

#### 6.4.1.1 Schienenpersonenverkehr im Raum Nürnberg/Fürth/Erlangen - Bamberg - Lichtenfels - Coburg

Zwischen Nürnberg und Ebensfeld verkehren ICE, IC, RE, RB und S-Bahnzüge.

Nähere Angaben über die direkten Zugverbindungen im Schienenpersonenfernverkehr sind aus Kapitel 5.2.2.1 zu entnehmen.

#### 6.4.1.2 Schienenpersonennahverkehr im Raum Nürnberg/Fürth/Erlangen - Bamberg - Lichtenfels/Coburg

##### *Strecke Nürnberg – Bamberg (Lichtenfels-Sonneberg/Würzburg)*

Seit dem Jahresfahrplan 1991/92 ist das Zugangebot auf der Strecke Nürnberg – Bamberg weitgehend vertaktet. Derzeit (2013) verkehren RegionalExpress-Züge (RE, sog. Franken-Thüringen-Express) wechselweise bzw. in Doppelfahrzeugen mit

Zugtrennungen im Bahnhof Bamberg von/nach Sonneberg, Würzburg und Jena im 1-Stundentakt mit folgenden Halten: Nürnberg Hbf, Fürth Hbf, Erlangen, Forchheim, Hirschaid und Bamberg.

In den Hauptverkehrszeiten verkehren taktverdichtend ergänzende RE-Züge in beide Richtungen. Hierdurch wird annähernd ein Halbstundentakt erreicht.

Weiterhin verkehren S-Züge im Abschnitt Nürnberg – Bamberg. Im Abschnitt Forchheim – Bamberg wird ein 1 Stunden Takt angeboten.

Die Strecke Nürnberg - Bamberg ist in den Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) integriert.

*Strecke Forchheim - Ebermannstadt*

Es verkehren 16 RB-Zugpaare, die bedarfsgerecht angeboten werden.

Die Strecke ist in den Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) integriert.

*Strecke Bamberg - Breitengüßbach - Ebern*

Es verkehren 17 RB-Zugpaare, die bedarfsgerecht angeboten werden.

Die Strecke ist in den Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) integriert.

6.4.1.3 Güterverkehr

Nähere Angaben über die Zugverbindungen im Güterverkehr sind aus Kapitel 5.2.2.3 zu entnehmen.

**6.4.2 Zukünftige Verkehrsbedienung nach Realisierung der NBS und des Güterzugtunnels**

6.4.2.1 Schienenpersonenfernverkehr im Raum Nürnberg/Fürth/Erlangen - Bamberg - Lichtenfels/Coburg

Nähere Angaben über die zukünftigen Verkehrsverbindungen im Raum Nürnberg/Fürth/Erlangen - Bamberg - Lichtenfels/Coburg sind aus dem Kapitel 5.2.3.1 zu entnehmen.

6.4.2.2 Schienenpersonennahverkehr im Raum Nürnberg/Fürth/Erlangen - Bamberg - Lichtenfels/Coburg (Planungsstand 1992)

Das Personenzugangebot wird künftig durch folgende Verkehre erbracht:

S-Bahn Nürnberg - Erlangen\*- Forchheim – Bamberg:

Im Abschnitt Nürnberg – Forchheim wird in den Hauptverkehrszeiten ein 20 Minuten Takt angeboten. Der Abschnitt Forchheim – Bamberg wird im 1 Std. Takt bedient.

Darüber hinaus wird der RE (Franken-Thüringen-Express) künftig den Ballungsraum Nürnberg durch folgende Linien bedienen:

- RE-Linien im Zweistundentakt in den Relationen:  
Nürnberg - Erlangen - Bamberg - Lichtenfels - Coburg – Sonneberg und (Bamberg) - Lichtenfels – Kronach - Probstzella - Saalfeld – Erfurt/Gera. Die Züge dieser RE-Linie werden in Saalfeld getrennt. Ein Zugteil fährt über Bad Blankenburg - Arnstadt nach Erfurt, der andere über Pößneck - Weida nach Gera.
- RE-Linie im 2-Stundentakt in der Relation:  
Nürnberg - Erlangen - Forchheim - Bamberg.

Der RegionalExpress wird im Nahbereich durch folgende RegionalBahnen ergänzt:

- im Raum Nürnberg - Bamberg durch die RB-Linie  
Forchheim - Bamberg in bedarfsgerechter Verdichtung in der Hauptverkehrszeit.

#### 6.4.2.3 S-Bahn-Verkehr der Relation Nürnberg Hbf – Fürth – Erlangen - Forchheim

Aus der Teilfortschreibung des Gesamtverkehrsplanes Großraum Nürnberg wird folgendes Betriebsprogramm abgeleitet:

Der Abschnitt Nürnberg – Erlangen wird im 20-Minuten-Takt in der Hauptverkehrszeit und Tagesverkehrszeit, im 20-/40-Minuten-Wechseltakt in der Spätverkehrszeit bedient.

Für den Abschnitt Erlangen – Forchheim ist ein ganztägiger 20-/40-Minuten-Wechseltakt vorgesehen, der in den Hauptverkehrszeiten ebenfalls auf 20 Minuten verdichtet wird.

#### 6.4.2.4 Güterverkehr

Der größte Teil der Güterzüge wird

- zwischen Nürnberg Rbf und Eltersdorf auf zwei eigenen Güterzuggleisen,
- zwischen Eltersdorf, Bamberg und Ebensfeld zusammen mit der S-Bahn bzw. den RB-/RE-Zügen im Mischbetrieb

verkehren. Die restlichen Güterzüge verkehren auf den Gleisen des Personenfernverkehrs.

#### 6.4.3 Betrieb

Im Verlauf der weiteren Planung nach dem Raumordnungsverfahren wurde das Betriebskonzept für den 4-gleisigen Ausbau vom Linienbetrieb (zwei getrennte Strecken mit je einem Gleis für Hin- und Rückrichtung) auf den Richtungsbetrieb (je zwei parallel geführte Gleise für Hin- und Rückrichtung) umgestellt. Der Richtungsbetrieb ermöglicht eine günstigere Betriebsabwicklung sowie Einsparungen für den Flächenbedarf im Bereich der S-Bahn-Stationen.

Durch die gleichzeitig zu realisierende S-Bahn Nürnberg – Forchheim - Bamberg und durch das gegenüber heute erheblich geänderte Betriebsprogramm (z.B. neue Taktverkehre des SPNV und SPFV, mehr Züge) sind teilweise erhebliche Änderungen an den Gleisanlagen erforderlich.

Nördlich von Breitengüßbach erfolgt eine Trennung der Züge nach Richtungen, d.h., dass die Züge von/nach Erfurt auf der Ausbaustrecke und die Züge von/nach Lichtenfels - Hof/Saalfeld auf der Bestandsstrecke verkehren.

#### **6.4.4 Geschwindigkeit, Fahrzeit**

Auf der ABS können ab Nürnberg Hbf Höchstgeschwindigkeiten von 160 km/h bis 230 km/h gefahren werden, auf der NBS können Höchstgeschwindigkeiten bis 300 km/h gefahren werden.

Es werden folgende Fahrzeiten erreicht:

|     |                              |                |
|-----|------------------------------|----------------|
| ICE | von Nürnberg Hbf bis Bamberg | ca. 29 Minuten |
|     | von Nürnberg Hbf bis Coburg  | ca. 50 Minuten |
|     | von Nürnberg Hbf bis Erfurt  | ca. 66 Minuten |

#### **6.5 Elektrifizierung und Bahnstromversorgung**

Für die Strecke ist elektrischer Betrieb vorgesehen. Im Einzelnen sprechen folgende Gründe für elektrischen Zugbetrieb:

- **Primärenergien:**

Für elektrische Eisenbahnen kommen alle nutzbaren Primärenergien, wie Kohle, Öl und Gas sowie erneuerbare Energien in Form von Wasserkraft, Wind-/Solarenergie und nachwachsenden Rohstoffen in Frage. Die hohe Flexibilität sichert preisliche Vorteile, vermeidet Versorgungsengpässe und ermöglicht den Einsatz der jeweils nach dem Stand der Technik umweltfreundlichsten Primärenergie.

- **Umweltfreundlichkeit:**

Elektrische Triebfahrzeuge erzeugen keine Abgasemissionen und nur eine sehr geringe, von der jeweiligen Antriebsleistung unabhängige Geräuschkentwicklung.

- **Wirtschaftlichkeit:**

Der niedrige spezifische Energieverbrauch und die geringen Unterhaltungskosten durch hohe Laufleistungen sichern - auch aus volkswirtschaftlicher Sicht - einen wirtschaftlichen Einsatz elektrischer Triebfahrzeuge.

Die vorhandenen Oberleitungsanlagen werden der neuen Gleislage und Geschwindigkeit angepasst.

Zusätzliche Gleise werden mit Oberleitungen der Regelbauart ausgerüstet.

Die Anlagen werden nach den Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker errichtet.

Die vorhandenen elektrischen Energieanlagen wie Gleisfeld- und Bahnsteigbeleuchtung, Weichenheizung sowie deren Versorgungskabel sind der neuen Gleislage anzupassen.

## **6.6 Signaltechnik und Telekommunikationsanlagen**

Die gesamte signal- und telekommunikationstechnische Streckenausrüstung besteht aus:

- Signaleinrichtungen
- Einrichtungen der Linienzugbeeinflussung
- Kabelanlagen auf beiden Seiten der Strecke
- Funkanlagen für die innerbetriebliche Kommunikation und für die Kommunikation der Reisenden
- streckenbezogene Fernsprechanlagen
- streckenbezogene Steuerungs- und Meldeanlagen
- die entlang der Strecke für Betrieb und Unterbringung erforderlichen baulichen Einrichtungen, wie Funkmaste und Schalthäuser.

## **6.7 Hochbauten**

Die Hochbauten für Streckenausrüstung werden zusammen mit der ABS-Trasse planfestgestellt (s. Teil II - Kapitel 10).

## **6.8 Landschaftspflegerische Begleitplanung**

Die landschaftspflegerische Begleitplanung wurde auf der Basis

- des aus dem Raumordnungsverfahren vorhandenen Datenmaterials (1993)
- der Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung (30.07.1993)
- der mit dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und dem Thüringer Ministerium für Umwelt- und Landesplanung abgestimmten Bewertungsmethodik für Eingriffserheblichkeit und Kompensationsbedarf (sog. „Konventionspapier“) (1993)

- der Auswertung relevanter Fachplanungen (z.B. Flächennutzungspläne mit integrierten Landschaftsplänen etc.) (1994 – 2008)
- des Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP) des Landkreises Bamberg (2006) erstellt.
- einer vegetationskundlichen Kartierung mit Biotoptypenkartierung im Maßstab 1 : 5.000 im Bereich Zapfendorf (Baader Konzept GmbH, 2007)
- einer faunistischen Kartierung mit der Erfassung folgender Tierarten: Schmetterlinge, Vögel, Fledermäuse und Libellen im Bereich Zapfendorf (Baader Konzept, 2007)
- flächendeckender vegetationskundlicher Bestandsaufnahmen im Maßstab 1 : 5.000 (Planungsgemeinschaft ABS Nord - WGF Landschaft GmbH, 2010)
- tierökologischer Bestandsaufnahmen (Planungsgemeinschaft ABS Nord - ifanos planung, 2010) im M 1 : 5.000 mit Erfassung folgender Tierarten: Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Reptilien, Libellen, Tagfalter und Käfer
- Einschätzung der Fledermausaktivität entlang des Mains und des Schmerzensgrabens (Anlage 13, Anhang 1; Cordes, B. & D., Baader Konzept, 2014)
- der Ergebnisse der Kartierung schutzwürdiger Biotope in Bayern (M 1 : 5.000) (2011)
- der Artenschutzkartierung Bayern (M 1 : 25.000) (2011)
- bestehender und geplanter Schutzgebietsausweisungen (FFH- und SPA-Gebiete, NSG, LB, ND, LSG, Schutzwaldgebiete) und diesbezüglicher Gutachten, Verordnungstexte u.a. (2011)
- der Stellungnahme der Fachberatung für Fischerei zum Fischbestand und den Auswirkungen des Ausbaus Bahnstrecke Bamberg-Lichtenfels (Fachberatung für Fischerei 2011) sowie
- diverser Abstimmungen hinsichtlich der Konzeption landschaftspflegerischer Ausgleichsmaßnahmen und besonders der Mainverlegung (2011, 2012)

erarbeitet.

Die Einzelmaßnahmen sind Bestandteil der abschnittswisen Planfeststellung (siehe Anlage 12 der Planfeststellungsunterlagen).

## 7 Planfeststellung

### 7.1 Aufteilung der Planfeststellungsabschnitte der ABS

Wegen der Länge der ABS, der daraus resultierenden großen Anzahl von Betroffenen, der unterschiedlichen Streckencharakteristik und zur besseren Überschaubarkeit wird das insgesamt 83 km lange Ausbauprojekt in 13 Planfeststellungsabschnitte unterteilt. Diese Unterteilung erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten:

- Berücksichtigung von Verwaltungsgrenzen
- in sich realisierbare Abschnitte
- Inbetriebnahme auch in Stufen möglich, z.T. mit anderen Abschnitten

**Tabelle 5** Übersicht Planfeststellungsabschnitte

| PFA Nr.            | Bezeichnung PFA                           | Bemerkung        |
|--------------------|---|------------------|
| PFA 11             | Nürnberg Hauptbahnhof                     | planfestgestellt |
| PFA 12             | Stellwerk Erlangen                        | planfestgestellt |
| PFA 13             | Güterzugstrecke Nürnberg Rbf - Eltersdorf |                  |
| PFA 14             | Nürnberg - Fürth                          | planfestgestellt |
| PFA 15             | Fürther Bogen                             | planfestgestellt |
| PFA 16             | Fürth Nord                                |                  |
| PFA 17             | Erlangen                                  | planfestgestellt |
| PFA 18/19          | Forchheim - Eggolsheim                    |                  |
| PFA 21 -           | Hirschaid                                 |                  |
| PFA 22 -           | Bamberg                                   |                  |
| PFA 23/24          | Hallstadt - Zapfendorf                    |                  |
| PFA 25,<br>PFA 1.1 | NBS – Staffelstein                        | planfestgestellt |

Die vorliegende Planfeststellung beinhaltet die Abschnitte 23 Hallstadt und 24 Zapfendorf. Die beiden Planungsabschnitte bilden einen Planfeststellungsabschnitt.

### 7.2 Transeuropäische - Eisenbahn – Interoperabilitätsverordnung - TEIV

Die vom Fernverkehr benutzten Gleise der ABS Nürnberg – Ebensfeld fallen in den Geltungsbereich der Verordnung über die Interoperabilität des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitssystems und die zugrundeliegende Richtlinie der Europäischen Union:

Verordnung über die Interoperabilität des transeuropäischen Eisenbahnsystems (Transeuropäische-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung-TEIV) vom 05.07.2007 (BGBl. I S.1305), zuletzt geändert durch Verordnung vom 21.09.2009 (BGBl. I S. 3154),

Technische Lösungen zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Interoperabilität sind die Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI), welche in der vorliegenden Planung angewendet wurden.

### **7.3 Umweltverträglichkeitsprüfung / Naturschutz**

Die Planfeststellung beinhaltet gemäß § 6 UVPG die Darstellung der Umweltauswirkungen des Vorhabens, wobei die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Planfeststellung gemäß § 16 Abs. 2 UVPG auf gegenüber dem Raumordnungsverfahren zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens beschränkt werden kann.

Außerdem wird in der Planfeststellung die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gem. §§ 14 ff. BNatSchG und der besondere Artenschutz gem. §§ 44 f. BNatSchG abgearbeitet. Erforderlichenfalls werden auch der Natura 2000-Gebietsschutz gem. § 34 BNatSchG sowie die übrigen Schutzkategorien gem. §§ 20 ff. BNatSchG geprüft.

## Teil II Planfeststellungsabschnitt Hallstadt-Zapfendorf

Die vorliegende Planfeststellung umfasst die Neu- und Ausbaustrecke km 2,408 – km 15,100. Von der Planung sind betroffen:

- die Stadt Bamberg
- die Stadt Hallstadt
- die Gemeinde Kemmern
- die Gemeinde Breitengüßbach
- der Markt Rattelsdorf
- der Markt Zapfendorf
- der Landkreis Bamberg

### 0. Allgemeine Hinweise

Der vorliegende Planfeststellungsabschnitt 23/24 der Neubaustrecke (NBS) Nürnberg – Leipzig und der Ausbaustrecke (ABS) Bamberg - Hof liegt an der 2-gleisigen, elektrifizierten Hauptbahn Bamberg - Hof (Saale) und beginnt im Süden an der Stadtgrenze der Stadt Bamberg und endet im Norden am nördlichen Ortsrand des Marktes Zapfendorf.

Sämtliche Kilometerangaben für bauliche Anlagen in den Plänen, Berichten und Verzeichnissen sind auf die Kilometrierung der Bestandsstrecke Bamberg - Hof (Saale) bezogen und dienen lediglich zur Orientierung. Diese Kilometrierung ist in den Lageplänen der Anlage 4 in schwarzer Schrift angegeben.

Im Planfeststellungsabschnitt werden die vorhandenen Gleise umgebaut und neue Gleise ergänzt. Daneben werden Folgemaßnahmen notwendig, und zwar:

- Erneuerung bzw. Verbreiterung / Verlängerung von Eisenbahnüberführungen (EÜ) / Durchlässen (DL) über kreuzende Gewässer:
  - EÜ Gründleinsbach, km 3,718
  - EÜ Leitenbach, km 4,650
  - DL Bösengraben, km 5,283
  - DL Leigraben, km 6,573
  - EÜ Güßbach, km 7,996
  - DL Altach, km 9,133
  - EÜ Schmerzensgraben, km 10,806

- DL Laufer Bach, km 14,023
- ~~EÜ Aspach, km 14,577~~
- DL Aspach km 14,522
- Neubau bzw. Erneuerung der Bahnsteiganlagen und Zugänge in Hallstadt, Breitengüßbach, Ebing und Zapfendorf
- Abbruch der Empfangsgebäude in Ebing und Zapfendorf
- Abbruch der Stellwerke im Bf Breitengüßbach
- Neubau eines elektronischen Stellwerkes im Bf Breitengüßbach
- Erneuerung bestehender Straßenbrücken zur Anpassung an den verbreiterten Bahnkörper:
  - Bundesautobahn A73 bei Kemmern, km 6,579 / 6,603
  - Kreisstraße BA 16 in Breitengüßbach, km 8,449 8,156
  - Staatsstraße St 2197 in Breitengüßbach, km 8,838
- Beseitigung von Bahnübergängen für:
  - öffentlichen Feldweg Kemmern, km 6,440
  - Kreisstraße BA 32 Ebing, km 12,033
  - Ortsstraße (Zapfendorf Süd), km 13,786
  - Gemeindeverbindungsstraße Zapfendorf - Rattelsdorf (Zapfendorf Nord), km 14,543
- Neubau von Ingenieurbauwerken :
  - Überwerfungsbauwerk, km 9,645 nördlich Unteroberndorf für die höhenfreie Kreuzung der ABS Bamberg - Hof mit dem NBS-Gleis Nürnberg – Leipzig
  - Straßenbrücke BAB A73 über NBS-Gleise bei km 10,461
  - Stützmauern
- Verlegung des Mains südlich von Ebing
- Schallschutzmaßnahmen in Ortsbereichen
  - Schallschutzwände

**Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung der Neubaustrecke Ebensfeld - Erfurt (NBS).**

Die landesplanerische Beurteilung der NBS wurde am 01.03.1993 abgeschlossen. Unter der Maßgabe Nr. 1.3.1.1 wird darin das zur Streckentrennung ABS/NBS von

der Stammstrecke zunächst vorgesehene Überwerfungsbauwerk in der Maintalau nördlich von Ebensfeld abgelehnt:

*Im Bereich von Ebensfeld ist der Abzweig der Neubaustrecke von der Bestandsstrecke Nürnberg - Lichtenfels höhengleich auszuführen.*

Die Erfüllung dieser Maßgabe erfordert die Anordnung des Überwerfungsbauwerks im Abschnitt Bamberg - Ebensfeld (siehe Kap. 2.3.3).

### **Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung der Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld (ABS)**

Die landesplanerische Beurteilung der ABS wurde am 30. Juli 1993 abgeschlossen. Die Ergebnisse sind in den Maßgaben zur landesplanerischen Beurteilung zusammengefasst (siehe auch Anhang 1 "Ergebnis der landesplanerischen Beurteilung").

Die allgemeinen Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung sind in die technische Planung, in den landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 12), in die schall- und erschütterungstechnische Untersuchung (Anlage 15) und in die Untersuchung zu Baugrund, Geologie, Hydrogeologie (Anlage 16) eingegangen.

Folgende Maßgaben, die speziell den Planfeststellungsabschnitt Hallstadt - Zapfendorf betreffen, wurden wie folgt berücksichtigt:

- Um den besonderen Anforderungen der Belange von Natur und Landschaft sowie der Wasserwirtschaft bei dem zwischen Breitengüßbach und Ebing erforderlichen Eingriff in den Main und die Mainau Rechnung zu tragen, ist neben der geplanten Mainverlegung auch die Stützmauer-Lösung als weitere technische Gestaltungsmöglichkeit zu untersuchen und in das Planfeststellungsverfahren einzubringen.
  - Die Variante Stützmauer wurde als Alternativlösung untersucht. Eine Realisierung wird jedoch verworfen, da sie in hydraulischer Hinsicht die Situation verschlechtert und dem Ziel der Renaturierung des Mains zuwiderläuft.
- Unvermeidbare Eingriffe in den Retentionsraum des Mains sind auszugleichen.
  - Diese Maßgabe wird durch die in Kapitel 8 beschriebenen hydraulischen Ausgleichsmaßnahmen für die veränderten Abflussverhältnisse im Bereich südlich von Ebing erfüllt.
- Ein Bonus für das besonders gepflegte und überwachte Gleis („Gleispflegebonus“) ist bei der Bemessung der Lärmschutzmaßnahmen als pauschale Lärminderung nicht in Ansatz zu bringen. Gleispflegemaßnahmen können nur im tatsächlich erbrachten und nachgewiesenen Umfang der Lärminderung angerechnet werden.

--- Das "Besonders überwachte Gleis" war zum Zeitpunkt der Erstellung der landesplanerischen Beurteilung 1993 noch nicht Stand der Technik und fand deshalb damals keine Berücksichtigung. Mittlerweile ist dies eine anerkannte Maßnahme zur Lärminderung und wird bei der Bemessung der Lärmschutzmaßnahmen berücksichtigt.

- Qualitative Beeinträchtigungen des Grundwassers sind zu vermeiden. Die Möglichkeiten zur Sicherung der bestehenden Wassergewinnungen sind auszuschöpfen. Dies gilt insbesondere für die Wassergewinnung der Zweckverbände zur Wasserversorgung des Knoblauchlandes und der Eltersdorfer Gruppe sowie für die Wassergewinnungen der Städte Forchheim und Bamberg und des Marktes Zapfendorf.

--- Dieser Maßgabe wird durch Schutzmaßnahmen für die Wassergewinnungsanlage „Engenanger“ des Marktes Zapfendorf entsprochen. Die Entwässerungsanlagen werden in Anlehnung an die RiStWag (Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten) hergestellt.

## 1. Entwurfsgrundlagen

### 1.1. Entwurfsrichtlinien

Der Trassierung liegen folgende DB Richtlinien zugrunde:

- Ril 800.0110 – Netzinfrastruktur Technik entwerfen, Linienführung
- Ril 800.0120 – Netzinfrastruktur Technik entwerfen, Auswahl der Weichen, Kreuzungen und Hemmschuhauswurfvorrichtungen
- Ril 800.0130 – Netzinfrastruktur Technik entwerfen, Streckenquerschnitte auf Erdkörpern
- Ril 813 – Personenbahnhöfe planen
- Ril 836 – Erdbauwerke

### 1.2. Entwurfselemente

Der kleinste vorgesehene Radius beträgt bei den Gleisen der Neubaustrecke (Strecke 5919, Nürnberg - Leipzig)  $r=1800$  m, bei den Gleisen der Ausbaustrecke (Strecke 5100, Bamberg - Hof)  $r=1324$  1196 m. Die größte Längsneigung beträgt bei der Neubaustrecke (NBS) 20,0 ‰ und bei der Ausbaustrecke (ABS) 12,5 ‰. Diese Werte treten im Bereich des Überwerfungsbauwerks nördlich von Unteroberndorf auf.

Südlich des Überwerfungsbauwerks bei km 9,645 sind die beiden innenliegenden ABS-Gleise mit max. mit 160 km/h befahrbar, während die beiden außenliegenden NBS-Gleise mit max. 200 km/h befahrbar sind.

Nördlich des Überwerfungsbauwerks bei km 9,645 sind die beiden östlich liegenden ABS-Gleise mit max. 160 km/h befahrbar, während die beiden westlich liegenden NBS-Gleise bis ca. km 11,2 10,98 mit max. 200 km/h und anschließend bis zur nördlichen Planfeststellungsgrenze mit max. 230 km/h befahrbar sind.

## 2. Streckenbeschreibung

### 2.1. Trassenbeschreibung (gewählte Lösung)

#### 2.1.1. Bahnhof Hallstadt

Der neue Spurplan erfordert einen kompletten Bahnhofsumbau. Die vorhandenen Bahnsteiganlagen und schienengleichen Bahnsteigzugänge werden rückgebaut. Zwischen den künftig innenliegenden ABS-Gleisen wird ein neuer Inselbahnsteig mit vorhandenem Zugang aus der bestehenden Unterführung Michelinstraße angeordnet.

Der Abzweig Höflein (Strecke 5103, Güterzugverbindung zur Strecke Bamberg - Rottendorf) wird im Südkopf des Bahnhofs Hallstadt an die neuen Gleise der NBS angeschlossen.

#### 2.1.2. Strecke Hallstadt - Breitengüßbach

Zwischen Hallstadt und Breitengüßbach erfolgt die Verbreiterung des Bahnkörpers östlich der bestehenden Gleise. Die hieraus resultierenden Eingriffe erfolgen ausschließlich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Südlich von Breitengüßbach wird ein mittig gelegenes Überholungsgleis angeordnet (Betriebsbahnhof (Bbf) Breitengüßbach).

#### 2.1.3. Bahnhof Breitengüßbach

Der neue Spurplan erfordert einen kompletten Bahnhofsumbau. Die vorhandenen Bahnsteige und schienengleichen Bahnsteigzugänge werden rückgebaut. Zwischen den künftig innenliegenden ABS-Gleisen wird ein neuer Inselbahnsteig angeordnet. Der Bahnsteigzugang erfolgt über die neue Fußwegunterführung, die südlich der Bahnhofslagerhalle errichtet wird und den Bahnhof komplett unterquert.

Das Empfangsgebäude und der Güterschuppen bleiben erhalten. Die beiden Stellwerke sind betrieblich nicht mehr erforderlich und werden abgebrochen. Auch die Abstellgleise im südwestlichen Bahnhofsbereich sind betrieblich nicht mehr erforderlich. Schienen und Schwellen der Abstellanlage werden rückgebaut.

Die Nebenbahn von/nach Ebern (Strecke 5104) wird wie bisher in Höhe des Friedhofes an die neuen Gleise angebunden.

#### 2.1.4. Strecke Breitengüßbach - Ebing

Nördlich der Straßenbrücke St 2197 in Unteroberndorf wird das NBS-Gleis Nürnberg – Erfurt angehoben. Auf einem neu zu errichtenden Überwerfungsbauwerk wird das NBS-Gleis von der Ostlage über die beiden tiefergelegten ABS-Gleise (Bamberg-Hof und Hof-Bamberg) hinweg in die Westlage geführt.

Die Rampenneigung beträgt für die NBS maximal 20,0 ‰ und für die ABS maximal 12,5 ‰. Bis zur Trennung der beiden Strecken nördlich von Ebensfeld verlaufen nun die NBS-Gleise westlich der ABS-Gleise.

Das vorhandene Kreuzungsbauwerk der 2-gleisigen Bestandsstrecke mit der BAB A73 bei Bahn-km 10,6 bleibt unverändert erhalten. Für die hier westlich verlaufenden beiden neuen ABS-Gleise wird ein zusätzliches Kreuzungsbauwerk mit der BAB A73 errichtet.

Die anschließende Linienführung erfordert auf ca. 400 m Länge einen Eingriff in das bestehende Flussbett des Mains. In Anlehnung an die Planungen des Wasserwirtschaftsamtes Kronach zur großräumigen Renaturierung des Mains wird in diesem Bereich der Main auf ca. 1000 m Länge verlegt. Die Mainverlegung wird unter ökologischen, landschaftlichen und naturschutzrelevanten Gesichtspunkten in das Gesamtkonzept für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen eingebunden.

#### 2.1.5. Haltepunkt Ebing

Die vorhandenen beiden Außenbahnsteige werden durch einen Bahnsteig zwischen den Gleisen der ABS Bamberg – Hof ersetzt. Der Zugang erfolgt über eine neue Fußwegbrücke Eisenbahnüberführung.

#### 2.1.6. Strecke Ebing - Zapfendorf

Ab dem Haltepunkt Ebing in Richtung Norden wird der Bahnkörper westlich der bestehenden Gleise verbreitert. Hieraus resultieren Eingriffe in landwirtschaftliche Flächen und Gewerbeflächen, im Ortsbereich von Zapfendorf auch in vorhandene gewerbliche Bebauung.

#### 2.1.7. Bahnhof Zapfendorf

Der neue Spurplan erfordert einen kompletten Bahnhofsumbau.

Der vorhandene Hausbahnsteig wird durch einen neuen Bahnsteig am Gleis Bamberg - Hof ersetzt; die beiden vorhandenen Zwischenbahnsteige werden rückgebaut und durch einen neuen Bahnsteig mit einer Bahnsteigkante am Gleis Hof - Bam-

berg ersetzt. Der Zugang erfolgt aus der neuen Fußgängerunterführung südlich des Empfangsgebäudes.

Die Abstellgleise auf der Ostseite des Bahnhofs sind betrieblich nicht mehr erforderlich und werden rückgebaut.

## **2.2. Zwangspunkte**

Die dichte Bebauung in den Ortslagen von Hallstadt und Breitengüßbach macht dort eine Ausmittelung aller Gleise erforderlich, d.h., dass dort auch die bestehenden Gleise neu zu trassieren sind. Im Bereich Breitengüßbach werden zusätzlich dazu Stützmauern erforderlich, um einerseits den Eingriff in Privatgrund östlich der Strecke zu minimieren und andererseits einen Eingriff in das Friedhofsgelände westlich der Strecke zu vermeiden.

Weitere Zwangspunkte sind:

- das Brückenbauwerk BAB A70 südlich Hallstadt
- die Rad-/und Gehwegbrücke südlich Hallstadt
- die Eisenbahnüberführung „Michelinstraße“ mit Bahnsteigzugang
- die Straßenüberführung „Berliner Ring“ B4
- das Kreuzungsbauwerk BAB A73 bei km 10,6
- die enge Bündelung von BAB A73, Bahn und Staatsstraße St 2197 im Bereich des Überwerfungsbauwerkes nördlich Unteroberndorf
- die Mainannäherung bei km 11,4 südlich Ebing

## **2.3. Alternativlösungen zum gewählten Spurplan**

### **2.3.1. Bahnhof Hallstadt**

Durch eine Modifizierung des geplanten Betriebsablaufes kann auf das Staugleis im Bf Hallstadt verzichtet werden. Im Bf Hallstadt verlaufen nunmehr nur noch die Streckengleise. Eine Alternative dazu besteht nicht.

### **2.3.2. Strecke Hallstadt - Breitengüßbach und Bahnhof Breitengüßbach**

Das Überholungs- bzw. Staugleis in Mittellage zwischen den vier durchgehenden Streckengleisen ist erforderlich für die betriebliche Entlastung des Bahnhofs Bamberg und für die Überleitung von Zügen von/aus Richtung Schweinfurt. Aus trassierungs- und signaltechnischen Gründen wurde die Lage möglichst nahe am Bahnhof Breitengüßbach gewählt.

Als Varianten wurden eine etwas südlichere Lage in Richtung Bahnhof Hallstadt und eine Anordnung nördlich der Straßenüberführung BAB A73 im Bahnhof Breitengüßbach untersucht.

Zwangspunkte bei der Variante Süd sind die Belange von Hallstadt und die Straßenüberführung B4 "Verlängerung des Berliner Rings". Aufgrund dieser Zwangspunkte wäre eine Verschiebung des Gleises um ca. 400 m nach Süden möglich; nachteilig bei dieser Lösung sind die ungünstigere Trassierung, ein etwas höherer Flächenbedarf und ein geringer Flurabstand zum Bemessungs(Grund)wasserstand.

Die Variante im Bahnhof Breitengüßbach würde wegen des insgesamt breiteren Bahnkörpers einen größeren Eingriff in Privatgrund erfordern und für die Straßenüberführung der BAB A73 hinsichtlich Stützen- und Widerlageranordnung wesentlich ungünstigere Verhältnisse schaffen.

Die gewählte Lage des Gleises in Höhe Kemmern ergibt in der Abwägung die günstigere Lösung. Die vorgesehenen aktiven Schallschutzmaßnahmen gewährleisten, dass sich die schalltechnische Situation für die Bebauung von Kemmern dadurch nicht verschlechtert.

### **2.3.3. Strecke Breitengüßbach - Ebing, Lage des Überwerfungsbauwerkes**

Die landesplanerische Beurteilung der Neubaustrecke Ebensfeld – Erfurt vom 01.03.1993 ergab, dass die Streckentrennung Ausbau-/Neubaustrecke von der Stammstrecke Bamberg - Hof nördlich von Ebensfeld mit einem Überwerfungsbauwerk in der Maintalaue abgelehnt wurde. Somit musste die höhenfreie Streckentrennung in den Bereich der Neu-/Ausbaustrecke zwischen Bamberg und Ebensfeld verlegt werden. Dabei wurden folgende Varianten untersucht:

- Bahnhof Bamberg
- Streckenabschnitt Hallstadt - Breitengüßbach
- Streckenabschnitt Breitengüßbach - Ebing
- Streckenabschnitt Unterleiterbach - Ebensfeld

Eine Lage des Überwerfungsbauwerkes in Bahnhöfen bzw. Ortsbereichen scheidet wegen der örtlichen Zwangspunkte und dem erheblichen Flächenbedarf für das Bauwerk und die erforderlichen Rampen grundsätzlich aus.

In den Streckenabschnitten Hallstadt - Breitengüßbach und Unterleiterbach - Ebensfeld würde das Bauwerk neben dem erheblichen Flächenbedarf das Landschaftsbild nachteilig beeinflussen.

Die Bündelung dreier vorhandener Verkehrswege (BAB A73, St 2197, Strecke Bamberg - Hof) mit dem Main im Abschnitt Unteroberndorf – Ebing wurde als Standort für das Überführungsbauwerk gewählt, da hier durch die örtlichen topographischen Verhältnisse das Bauwerk zwischen bestehender Bahnstrecke und Autobahndamm im Landschaftsbild unauffällig angeordnet werden kann.

### 3. Baugrund, Hydrogeologie, Wasserrechtliche Belange

#### 3.1. Baugrund

(Anlage 16.1)

Im Planfeststellungsabschnitt Hallstadt – Zapfendorf stehen im Baugrund quartäre Lockergesteinsablagerungen der Main-Terrassen (10-m- und 15-m-Terrasse) an. Die Terrassenablagerungen bestehen hauptsächlich aus meist gut gerundeten Sanden und sandigen Kiesen von bis zu 10 m Mächtigkeit. Die Sande und Kiese sind teilweise von einer bis zu ca. 3 m mächtigen Auelehmedecke überzogen. Die pleistozänen Terrassenablagerungen des Mains werden von jüngeren holozänen Talfüllungen (vorwiegend Schluffe, Sande) der kleineren Nebentäler des Leitenbach, Gründleinsbach, Güßbach, Altach, Schmerzengraben und Aspach durchbrochen. Bei den Auelehmen handelt es sich zumeist um steife bis halbfeste, lokal weiche Schluff- und Ton-Gemische mit einem wechselnden Sandgehalt und teilweise organischen Beimengungen aus Humus und Holzresten.

Die quartären Lockergesteine werden von Festgesteinen des Mittleren Keupers (Burgsandstein kmB und Feuerletten kmF) unterlagert. Im Bereich des Talrandes werden im Streckenverlauf lokal Felsaufragungen angetroffen. Der Burgsandstein besteht hauptsächlich aus fein- bis grobkörnigen Sandsteinen, denen Ton- und Schluffsteinlagen (sog. Letten) zwischengeschaltet sind. Der Feuerletten besteht aus roten bis violetten, rotbraunen Ton- und Schluffsteinen, die im oberen Bereich lokal auch grünliche Feinsandsteinlagen aufweisen. Zwischen ca. km 9,85 und ca. km 10,95 liegt der Feuerletten als abgerutschte Masse den Terrassenablagerungen auf.

Die quartären Sande stellen sowohl im Hinblick auf den Streckentiefbau als auch auf die Ingenieurbauwerke einen ausreichend tragfähigen Baugrund dar. Tiefgründungen sind nur in einigen Sonderfällen erforderlich.

Die Auelehme und die bindigen Hangbildungen des Feuerletten stellen für den Streckentiefbau nur einen bedingt tragfähigen Baugrund dar, der teilweise ausgetauscht oder verbessert werden muss.

### 3.2. Hydrogeologie

(Anlage 16.1)

Innerhalb des Planfeststellungsabschnittes Hallstadt - Zapfendorf werden die hydrogeologischen Verhältnisse hauptsächlich durch den Mittleren Keuper (Burgsandstein (kmB)) und die quartären Lockergesteine der verschiedenen Main-Terrassen geprägt.

Die im Planfeststellungsabschnitt anstehenden bis zu 10 m mächtigen quartären Lockergesteine der Mainterrassen bilden das obere Grundwasserstockwerk. Das obere Grundwasserstockwerk ist teilweise von bindigen Deckschichten, den Auelehmen abgedeckt. Das Grundwasserstockwerk in den Terrassensedimenten ist ein Porengrundwasserleiter und besitzt direkten hydraulischen Anschluss an den Vorfluter Main. Die Grundwasseroberfläche ist bei mittleren Grundwasserständen ungespannt. Der Flurabstand des quartären Grundwasservorkommens beträgt bei Mittelwasserverhältnissen in Abhängigkeit von der Geländemorphologie rd. 0,5 m bis 9,5 m. Die Durchlässigkeiten des quartären Grundwasserleiters liegen zwischen  $7,3 \times 10^{-6}$  und  $4,3 \times 10^{-3}$  m/s. Die Terrassensedimente sind nach DIN 18 130 als hoch durchlässig einzustufen.

Der das tiefere Grundwasserstockwerk aufbauende Burgsandstein steht nur bereichsweise zutage an. Er wird meist von quartären Lockergesteinen überlagert. Die Grundwasservorkommen des tiefen Grundwasserstockwerks, die in den Gesteinen des Burgsandsteins oder Sandsteinkeupers ausgebildet sind, werden im PFA Hallstadt-Zapfendorf nicht für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzt. Das Grundwasser im Sandsteinkeuper (kmB) ist schwach gespannt bis gespannt. Die Durchlässigkeitsbeiwerte für verwitterte bis unverwitterte Gesteine liegen zwischen  $k_f = 3 \times 10^{-6}$  und  $2 \times 10^{-4}$  m/s.

### 3.3. Wasserrechtliche Belange

(Anlage 16.2)

Im Planfeststellungsabschnitt Hallstadt - Zapfendorf ergeben sich wasserrechtliche Tatbestände durch Eingriffe in das Grundwasser, in Oberflächengewässer sowie durch Baumaßnahmen und bauliche Anlagen im Wasserschutzgebiet (Durchfah- rung der weiteren Schutzzone III der TGA Zapfendorf/Engenanger auf rd. 75 m Länge).

Im Rahmen von Bodenaustauschmaßnahmen für Gründungsarbeiten ist im Bereich von Kunstbauwerken ein Eingriff in das Grundwasservorkommen des Quartär-

Grundwasserstockwerkes, insbesondere bei Grundwasserhoch- bzw. -höchstständen nicht auszuschließen. Hierbei kann eine Offenlegung und Absenkung des Grundwasserspiegels kurzzeitig notwendig werden. In diesem Fall kann das Grundwasser dem nächsten Vorfluter unter Vorschaltung eines Absetzbeckens zugeleitet werden. Das tiefere Grundwasserstockwerk ist durch die Baumaßnahme nur in einem sehr geringen Maß betroffen (ggf. Rammen von Spundwänden und Tiefgründungen).

Eingriffe in Oberflächengewässer ergeben sich durch die Verlängerung von Durchlassbauwerken, die Anpassung von Gräben und Bächen, durch Einengung der Retentionsräume sowie durch die Einleitung von Niederschlags- und bauzeitlich von Grundwasser aus den Bahnanlagen in die Vorfluter, die wasserrechtlich zu behandeln sind.

Darüber hinaus sind durch die geplanten Baumaßnahmen die Verlegung und Umgestaltung des Mains von ca. km 10,0 bis ca. km 11,2 (Fluss-km 398,3 bis 399,5), sowie die Durchfahrung bzw. Tangierung von Überschwemmungsgebieten des Mains, des Gründleins- und Leitenbaches weitere wasserrechtliche Tatbestände gegeben.

## 4. Bahnkörper und Entwässerung

### 4.1. Bahnkörper

#### 4.1.1. Höhenlage der Gleise

Am Beginn des Planfeststellungsabschnittes bei km 2,408 geht der Bahnkörper von einer geringen Dammlage in die Einschnittslage über. Der weitere Verlauf des Bahnkörpers:

- ca. km 2,408 – km 3,600      Einschnitt  $\leq$  6,0 m
- ca. km 3,600 – km 4,650      Damm  $\leq$  4,0 m
- ca. km 4,650 – km 4,960      Geländegleichlage
- ca. km 4,960 – km 6,110      Damm  $\leq$  4,0 m
- ca. km 6,110 – km 8,000      Geländegleichlage
- ca. km 8,000 – km 8,130      Damm  $\leq$  2,5 m
- ca. km 8,130 – km 8,860      Einschnitt  $\leq$  7,0 m
- ca. km 8,860 – km 9,630      Damm  $\leq$  9,0 m
- ca. km 9,630 – km 9,910      Damm  $\leq$  4,0 m / Einschnitt
- ca. km 9,910 – km 11,500      Anschnitt
- ca. km 11,500 – km 12,500      Damm  $\leq$  3,0 m
- ca. km 12,500 – km 15,100      Geländegleichlage

Die Höhenlage der neuen Gleise folgt im Anfangsabschnitt im Wesentlichen der Gradienten der Bestandsgleise. Nennenswerte Unterschiede ergeben sich ab der Unterquerung der B4. Bis zum Überwerfungsbauwerk wird die Gradienten um bis zu 2,0 m gegenüber dem Bestand angehoben, während im Bereich des Überwerfungsbauwerkes nördlich Unteroberndorf, die Gleise der Stammstrecke um bis zu 3,0 m gegenüber dem Bestand abgesenkt und das zu überführende NBS-Gleis Nürnberg – Erfurt um bis zu 7,0 m angehoben werden. Im weiteren Verlauf liegen die Gleise der NBS und ABS bis zu ca. 1,5 m über den Bestandsgleisen.

Alle neu herzustellenden Dammböschungen erhalten eine Böschungsneigung von 1:1,5 und Einschnittsböschungen eine Böschungsneigung von 1:1,6 - 1:1,8.

#### 4.1.2. **Aufbau des Unterbaus**

Der Unterbau wird im gesamten Planfeststellungsabschnitt als 30 cm starke Planumsschutzschicht (PSS) auf einer 30 cm (ABS) bzw. 40 cm (NBS) dicken oberen qualifizierten Bodenverbesserung und einer mindestens 70 cm (ABS) bzw. 80 cm (NBS) starken unteren qualifizierten Bodenverbesserung ausgeführt. Die Dämme werden komplett in dieser Bauweise hergestellt. Im Bereich des Linienbetriebs (südlich des Überwerfungsbauwerkes bei km 9,645) wird über den gesamten Querschnitt der höherwertige Aufbau der außenliegenden NBS-Gleise ausgeführt.

#### 4.1.3. **Breite des Bahnkörpers**

(Anlage 7.1)

Der Regelabstand von der Gleisachse bis zur Planumsaußenkante beträgt 3,80 m. Der Abstand der Gleise beträgt 4,00 m; bei Anordnung einer Mastgasse (Raum für Oberleitungsmasten) 6,40 m.

Auf der freien Strecke hat der 4-gleisige Bahnkörper eine Ausbaubreite von mindestens 22,40 m. Im Bereich der Bahnhöfe und Haltepunkte ergeben sich wegen der Bahnsteige, Überholgleise und eisenbahntechnischen Anlagen größere Ausbaubreiten.

#### 4.1.4. **Schallschutzanlagen**

(Anlage 15)

Zum Schutz der Bevölkerung vor Schienenverkehrslärm sind an der Strecke aktive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen.

Außenliegende Schallschutzwände haben in der Regel eine Höhe von 3,00 – 4,00 m, im Einzelfall bis 5,00 6,00 über SO, bei einem Abstand von 3,80 m von der Gleisachse des außenliegenden Gleises. Einige Wandelemente befinden sich dabei auf Stützwänden, vorhandenen Schallschutzwällen bzw. Böschungskanten. Innenliegende, mittige Schallschutzwände haben in der Regel eine Höhe von 4,00 m über SO.

#### 4.1.5. **Bahnsteige**

Alle neu zu errichtenden Bahnsteige liegen an der ABS-Strecke und erhalten einheitlich eine Nutzlänge von 210 m und eine Höhe von 55 cm über SO. Die neuen Bahnsteige werden den Belangen des Personenverkehrs entsprechend ausgerüstet mit Informationstafeln, Fahrkartenautomat, Hinweisschildern, Leiteinrichtungen, usw.

## **4.2. Entwässerung**

### **4.2.1. Entwässerung mit Einleitung in Vorfluter**

Der Untergrund der Bahntrasse besteht im Planfeststellungsabschnitt Hallstadt - Zapfendorf überwiegend aus dichten Keuperschichten, die nur wenige Versickerungsmöglichkeiten für das anfallende Oberflächenwasser bieten. Dies trifft zu für die Bereiche von km 2,408 bis km 3,717 und von km 7,270 bis zur Planfeststellungsgrenze bei km 15,100. In diesen Bereichen wird daher das im Gleisbereich anfallende Niederschlagswasser, soweit es nicht über die Dammböschungen ins Gelände abgeführt werden kann, über Tiefenentwässerungsleitungen und Bahnseitengräben gesammelt und nach Westen in die kreuzenden Vorfluter abgeleitet.

Nähere Angaben zur Einleitung in die kreuzenden Vorfluter enthält Anlage 17.

### **4.2.2. Entwässerung über dezentrale Versickerung**

In Teilbereichen der Trasse stehen durchlässige Böden aus sandigen und kiesigen Schichten an, die eine großflächige Versickerung des Niederschlagswassers zulassen. Dies trifft für die Bereiche von km 3,717 bis km 7,270 zu.

Die dezentrale Versickerung über die belebte Bodenzone wird im Bereich der Bahnseitengräben realisiert, die als Versickerungsgräben ausgebildet werden. Zusätzlich wird in der Mitte des Gleiskörpers, wo es die Platzverhältnisse zulassen, ein Versickerungsgraben mit Sickerschlitze zum versickerungsfähigen Untergrund angeordnet.

### **4.2.3. Entwässerung im Wasserschutzgebiet**

Im Bereich der weiteren Schutzzone III der Trinkwassergewinnungsanlage Zapfendorf/Engenanger (km 15,025 bis km 15,100) sind aus wasserwirtschaftlicher Sicht besondere bauliche Maßnahmen zum Schutz des geförderten Grundwassers im Sandsteinkeuper erforderlich. Wie im nördlich anschließenden Planfeststellungsabschnitt 25 Ebensfeld, so wird auch in diesem Bereich die Entwässerungsanlage in Anlehnung an die RiStWag (Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten) errichtet.

## **4.3. Fahrbahn (Oberbau)**

### **4.3.1. Regelbauweise**

Als Regeloberbau kommt nach derzeitigem Stand der Technik ein "Querschwellengleis auf Schotterbett" mit durchgehend verschweißten Schienen zum Einsatz.

#### 4.3.2. Gleisabstände

Der Gleisabstand beträgt auf der freien Strecke 4,00 m. im neuen Bbf Breitengüßbach Süd 4,60 m. Bei der Anordnung des Überholungsgleises im Bbf Breitengüßbach beträgt der Abstand zu den durchgehenden Hauptgleisen jeweils 6,40 m.

Der Abstand der beiden Strecken untereinander beträgt in der Regel 6,80 m, bei der Anordnung von Schallschutzwänden zwischen den Gleisen mindestens 7,50 m; im Bereich der neuen Insel- bzw. Zwischenbahnsteige wird ein Gleisabstand von mindestens 9,60 m erforderlich.

## 5. Ingenieurbauwerke

### 5.1. Eisenbahnbrücken (EÜ)

Folgende Eisenbahnbrücken (EÜ) werden erneuert oder neu gebaut:

- EÜ km 3,718 Gründleinsbach (Anlage 8.1)
- EÜ km 4,650 Leitenbach (Anlage 8.2)
- EÜ km 7,574 Gehwegunterführung Bf Breitengüßbach mit Bahnsteigzugang (Anlage 8.5)  
Auf Verlangen der Gemeinde Breitengüßbach wird anstelle eines reinen Bahnsteigzuganges (von der Bahnhofstraße mit Treppen) eine Gehwegdurchbindung mit beidseitigen Rampen errichtet.
- EÜ km 7,996 Gehwegunterführung Güßbach (Anlage 8.6)  
Die bisher unzureichende lichte Höhe des unterführten Fußweges wird auf Verlangen der Gemeinde Breitengüßbach auf 2,50 m erhöht.
- Überwerfungsbauwerk km 9,645 (Anlage 8.9)
- Abbruch EÜ km 9,578  
Bedingt durch die neue Gleislage muss die bestehende Eisenbahnüberführung abgebrochen werden. Ein Ersatzbauwerk in unmittelbarer Nähe der vorhandenen Feldwegunterführung ist nicht möglich. Die Zufahrt zu den Grundstücken zwischen Bahn und St 2197 bzw. westlich der St 2197 erfolgt künftig über vorhandene Wege zwischen Bahn und St 2197 von der Bundesstraße B 4 aus.
- EÜ km 10,806 Schmerzengraben (Anlage 8.11)
- EÜ km 12,034 Geh- und Radwegunterführung bei Ebing (Anlage 8.21)
- EÜ km 13,423 Kreisstraße BA 32 bei Zapfendorf (Anlage 8.14)
- EÜ km 13,778 Geh- und Radweg Rosengarten (Anlage 8.15)
- EÜ km 14,170 Gehwegunterführung Bf Zapfendorf mit Bahnsteigzugang (Anlage 8.16)  
Auf Verlangen des Marktes Zapfendorf wird anstelle eines reinen Bahnsteigzuganges von der Bahnhofstraße eine Gehwegdurchbindung mit beidseitigen Treppen errichtet.
- ~~EÜ km 14,577 Aspach (Anlage 8.17)~~
- EÜ km 14,576 Geh- und Radweg Mainstraße (Anlage 8.20)

## 5.2. Straßenbrücken (SÜ)

Folgende Straßenbrücken (SÜ) werden erneuert oder neu gebaut:

- Anprallschutz für die SÜ km 2,674 BAB A70
- Anprallschutz für die SÜ km 2,695 Geh- und Radweg
- SÜ km 6,579 / 6,603 BAB A73 (Anlage 8.3)  
Beim Neubau der Straßenbrücke für die BAB A73 bei km 6,579/6,603 wird bauzeitlich eine 3+1-Verkehrsführung mit einer 1-spurigen Behelfsbrücke eingerichtet.
- SÜ km 6,341 Wirtschaftswegüberführung (Anlage 8.19)  
Ersatzmaßnahme für die Schließung des BÜ Kemmern km 6,438
- ~~SÜ km 7,275 Wirtschaftswegüberführung (Anlage 8.4)~~  
~~Ersatzmaßnahme für die Schließung des BÜ Kemmern km 6,438~~
- SÜ km ~~8,149~~ 8,156 Kreisstraße BA 16 (Anlage 8.7)  
Die Ergänzung des erforderlichen Fahrzeugrückhaltesystems führt zu einer Verbreiterung des Brückenquerschnitts gegenüber dem Bestand. Ausführung als 3-Feldbauwerk. ~~Auf Verlangen der Gemeinde Breitengüßbach wird westlich und östlich der Bahn jeweils eine Wegunterführung in das neue Bauwerk integriert.~~
- SÜ km 8,838 Staatsstraße St 2197 (Anlage 8.8)  
Auf Verlangen des Freistaat Bayern wird der Brückenquerschnitt auf RQ 10,5 mit Geh- und Radweg vergrößert.
- SÜ km 10,461 BAB A73 (Anlage 8.10)
- SÜ km 12,021 Mainbrücke bei Ebing (Anlage 8.12)  
Während der Bauzeit wird die Kreisstraße gesperrt.
- ~~Fußwegüberführung km 12,032 (Anlage 8.13)~~

## 5.3. Nachrichtlich Planungen anderer Baulastträger

### 5.3.1. Zapfendorf – Bahnüberführung Nord

Als Ersatz für den Bahnübergang Mainstraße bei km 14,518 plant der Markt Zapfendorf den Bau einer Straßenbrücke über die Bahntrasse ca. bei km 15,070. Für diese Maßnahme „Zapfendorf - Bahnüberführung Nord“ wird ein Bebauungsplanverfahren durchgeführt.

## **5.4. Stützwände**

### **5.4.1. Böschungssicherung West km 2,740 – km 2,930 Hallstadt**

(Anlage 8.18)

Das ca. 190 m lange Bauwerk gleicht den Höhensprung zwischen der Geländeoberkante und dem tiefer liegenden Gleisplanum aus. Durch den Bau der Böschungssicherung kann die Inanspruchnahme von Privatgrund vermieden werden. Sie wird mit Gabionen ausgeführt. Im Südteil wird das Bauwerk mit einer Schallschutzwand kombiniert.

### **5.4.2. Stützwand West km 4,193 – km 4,250**

(Anlage 8.18)

Nördlich der Straßenüberführung „Berliner Ring“ wird eine ca. 57 m lange Winkelstützwand erstellt. Die Stützwand mit einer sichtbaren Höhe von 1,20 m trennt den Bahngraben von dem benachbarten Wirtschaftsweg.

### ~~5.4.3. Böschungssicherung West km 6,388 – km 6,432 Kemmern~~

~~(Anlage 8.18)~~

~~Die ca. 44 m lange Böschungssicherung aus Gabionen gleicht den Höhenunterschied zwischen dem hier höherliegenden Gleisplanum und dem an die Gleise angrenzenden Privatgrund aus. Ein dauerhafter Eingriff in die Grundstücke wird somit vermieden. Die Oberkante des Bauwerks befindet sich ca. 40 cm unter SO.~~

### **5.4.4. Stützwand West km 6,640 – km 6,830 B 4 Kemmern**

(Anlage 8.18)

Zwischen der Bundesstraße B 4 und den Bahngleisen wird eine 190 m lange Bohrpfahlwand errichtet. Sie gleicht den Höhenunterschied zwischen der über den Gleisen verlaufenden Straße und dem Gleisplanum aus. Die Stützwand hat eine sichtbare Höhe von ca. 2,00 m im Mittel. Auf ihrem südlichen Ende verläuft eine Lärmschutzwand.

### ~~5.4.5. Stützwand West km 7,520 – km 7,572 Bf Breitengüßbach~~

~~(Anlage 8.18)~~

~~Auf der Westseite, im Bereich der Rampeanlage des zur Personenunterführung des Bahnhofes Breitengüßbach führenden Fußweges wird zwischen der Rampe und den Bahngleisen eine Bohrpfahlwand erstellt. Die Oberkante der Stützwand~~

liegt auf SO-Höhe. Sie hat eine mittlere Höhe von ca. 2,00 m. An ihrem nördlichen Ende grenzt die Bohrpfahlwand an die Personenunterführung. Die Stützwand wird mit einer Lärmschutzwand kombiniert.

#### 5.4.6. **Stützwand West km 7,576 – km 7,840 Bf Breitengüßbach**

(Anlage 8.18)

Im Bahnhof Breitengüßbach wird auf der Nordseite der Personenunterführung, im Anschluss an das Bauwerk eine Bohrpfahlwand erstellt. Die Oberkante der Bohrpfahlwand liegt ca. 30 cm über SO. Sie grenzt die bestehenden Bahnhofsgebäude von den Gleisanlagen ab. Somit kann der Abbruch der teilweise unter Denkmalschutz stehenden Gebäude vermieden werden. Die Stützwand wird mit einer Lärmschutzwand kombiniert. Das Bauwerk hat eine Länge von ca. 264 m.

#### ~~5.4.7. **Böschungssicherung Ost km 7,582 – km 7,650 Bf Breitengüßbach**~~

~~(Anlage 8.18)~~

~~Östlich der Gleise wird im Bahnhof Breitengüßbach eine ca. 68 m lange Böschungssicherung aus Gabionen erstellt. Sie trennt die östliche Rampe zur Personenunterführung von den Gleisanlagen. Die Oberkante des Bauwerks liegt in etwa auf SO. Das Bauwerk wird mit einer Lärmschutzwand kombiniert.~~

#### 5.4.8. **Böschungssicherung Ost km 7,800 – km 7,986 Breitengüßbach**

(Anlage 8.18)

Zur Minimierung des Eingriffs in die angrenzenden Privatgrundstücke wird auf der Ostseite der Gleise eine Böschungssicherung aus Gabionen hergestellt. Das Bauwerk ist ca. einen Meter hoch und 186 m lang, seine Oberkante liegt in etwa auf SO. Auf dem Bauwerk wird eine Lärmschutzwand angebracht.

#### ~~5.4.9. **Böschungssicherung West km 8,110 – km 8,143 Breitengüßbach**~~

~~(Anlage 8.18)~~

~~Auf der Westseite werden zur Trennung des in diesem Bereich verlaufenden Fahrradweges und der Gleisanlagen Gabionen aufgestellt. Die Böschungssicherung ist ca. einen Meter hoch. Auf dem Bauwerk verläuft eine Lärmschutzwand. Das Bauwerk hat eine Länge von ca. 33 m. Nördlich schließen die Gabionen an die Straßenüberführung Kreisstraße BA 16 an.~~

#### 5.4.10. ~~Böschungssicherung Ost km 8,131 – km 8,145 Breitengüßbach~~

~~(Anlage 8.18)~~

~~Östlich der Gleise wird eine ca. 12 m lange Böschungssicherung aus Gabionen hergestellt. Das etwa einen Meter hohe Bauwerk schließt an seinem nördlichen Ende an die Straßenüberführung Kreisstraße BA 16 an. Das Bauwerk wird mit einer Lärmschutzwand kombiniert.~~

#### 5.4.11. **Böschungssicherung West km 8,154 – km 8,201 Breitengüßbach**

(Anlage 8.18)

Die etwa einen Meter hohe und 47 m lange Böschungssicherung aus Gabionen wird zwischen der Straßenüberführung Kreisstraße BA 16 und der bestehenden Stützwand am Friedhof Breitengüßbach auf der Westseite der Gleise errichtet. Auf das Bauwerk wird eine Lärmschutzwand montiert. Die Gabionen trennen den im Bereich der Straßenüberführung parallel zur Bahnstrecke verlaufenden Fahrradweg von den Gleisanlagen.

#### 5.4.12. ~~Stützwand Ost km 8,155 8,171 – km 8,856 8,855 Breitengüßbach~~

~~(Anlage 8.18)~~

~~Die ca. 704 684 m lange Stützwand wird östlich der Gleise als Bohrpfahlwand ausgeführt, an ihrem nördlichen Ende als Winkelstützwand. Das Bauwerk gleicht den Höhenunterschied zwischen dem umgebenden Gelände und dem Gleisplanum aus. Außerdem wird durch die Stützwand der Eingriff in angrenzende Privatgrundstücke minimiert. Südlich schließt die Bohrpfahlwand an das Widerlager der Straßenüberführung Kreisstraße BA 16 an, auf der Nordseite an die Straßenüberführung der St 2197. Die Stützwand beginnt auf der Südseite etwa 10 m nach der Straßenüberführung Kreisstraße BA 16 und schließt an ihrem nördlichen Ende an die Straßenüberführung der St 2197 an. Auf ungefähr zwei Dritteln der Bohrpfahlwand der Stützwand ist die Montage einer Lärmschutzwand vorgesehen. Die sichtbare Höhe der Stützwand beträgt ca. 3,60 m im Mittel.~~

#### 5.4.13. **Stützwand West km 8,284 – km 8,381 Breitengüßbach**

(Anlage 8.18)

Die etwa 102 m lange Stützwand wird im Bereich der Strecke 5104, die von der Strecke 5100 am Friedhof Breitengüßbach abzweigt, errichtet. Das Bauwerk verläuft westlich der Strecke 5104 von km 0,646 bis km 0,748. Südlich schließt die Stützwand an das bestehende Stützbauwerk am Friedhof an, nördlich an eine Straßen-

überführung bei km 0,748. Auf der Südseite, im Bereich des Friedhofes entsteht eine Bohrpfahlwand von km 8,284 bis km ~~8,340~~ 8,303, das restliche Bauwerk vom km ~~8,340~~ 8,303 bis km 8,381 wird als Winkelstützwand ausgeführt. Die Stützwand mit einer sichtbaren Höhe von ca. 2,60 m im Mittel sichert die Einschnittsböschung der Strecke 5104. Das Bauwerk wird mit einer Lärmschutzwand kombiniert.

#### ~~5.4.14. Stützwand West km 8,377 – km 8,389 Breitengüßbach~~

~~(Anlage 8.18)~~

~~Die etwa 13 m lange Winkelstützwand verläuft von km 0,740 bis km 0,753 auf der Ostseite der Strecke 5104. Die Stützwand hat eine sichtbare Höhe von ca. 2,00 m. Sie sichert die Einschnittsböschung der Eisenbahnstrecke. An ihrem nördlichen Ende schließt sie an die Straßenüberführung am Friedhof Breitengüßbach an.~~

#### 5.4.15. Stützwand West km 8,380 – km 8,576

(Anlage 8.18)

Das ca. 196 m lange Bauwerk gleicht den Höhenunterschied zwischen dem umgebenden Gelände und dem Gleisplanum aus. Es wird als Bohrpfahlwand ausgeführt. Auf dem Bauwerk befindet sich eine Lärmschutzwand. Die sichtbare Höhe der Bohrpfahlwand beträgt ca. 4,70 m im Mittel.

#### 5.4.16. Stützwand West Breitengüßbach km ~~8,385~~ 8,387 – km ~~8,429~~ 8,408

(Anlage 8.18)

Die Winkelstützwand wird im Bereich der Strecke 5104 mit einer Länge von ca. ~~49~~ 21 m ausgeführt. Das Bauwerk verläuft westlich des Gleises von km 0,753 bis km ~~0,802~~ 0,774. Es grenzt an die Straßenüberführung zum Friedhof Breitengüßbach bei km 0,753. Das Bauwerk mit einer sichtbaren Höhe von 2,00 m verläuft am Fuß der Einschnittsböschung. Die Herstellung erfolgt in Kombination mit einer Lärmschutzwand.

#### ~~5.4.17. Stützwand West Breitengüßbach km 8,393 – km 8,432~~

~~(Anlage 8.18)~~

~~An der Strecke 5104 wird eine Winkelstützwand mit einer Länge von ca. 44 m hergestellt. Das Bauwerk verläuft östlich des Gleises von km 0,758 bis km 0,802. Die Winkelstützwand beginnt an der Straßenüberführung zum Friedhof Breitengüßbach bei km 0,758. Das Bauwerk mit einer sichtbaren Höhe von 2,00 m schützt die Böschung des Einschnitts am Friedhof.~~

~~5.4.18. Stützwand West Breitengüßbach km 8,481 – km 8,518~~

~~(Anlage 8.18)~~

~~Die Winkelstützwand wird mit einer Länge von ca. 65 m westlich der Strecke 5104 errichtet. Die Wand verläuft mit einer sichtbaren Höhe von ca. 1,50 m am Fuß der Böschung von km 0,875 bis km 0,940 (Strecke 5104).~~

**5.4.19. Stützwand West km 8,760 – km 8,805**

(Anlage 8.18)

Die Bohrpfahlwand wird mit einer Länge von 45 m westlich der Gleisanlagen errichtet. Das Bauwerk gleicht den Höhenunterschied zwischen dem Gleisplanum und dem umgebenden Gelände aus. Es wird mit einer mittleren, sichtbaren Höhe von 4,90 m ausgeführt. Die Stützwand wird mit einer Lärmschutzwand kombiniert.

**5.4.20. Stützwand Ost km 9,766 – km 10,348**

(Anlage 8.18)

Der Geländesprung zwischen Bahnstrecke und Staatsstraße St 2197 wird über eine Länge von ca. 582 m mit einer ca. 2,0 – 10,0 m hohen Stützwand gesichert.

Im südlichen Abschnitt auf einer Länge von km 9,766 bis km 9,880 sowie im nördlichen Abschnitt von km 10,200 bis km 10,348 wird die Stützwand flach gegründet. Im zwischenliegenden Bereich wird sie auf Bohrpfählen gegründet, die bis in den standsicheren Fels des „Burgsandstein“ geführt werden.

Bergseitig der Stützwand wird Sickerwasser aus dem Hang über eine Sickerleitung gefasst und nach Norden bzw. Süden mit der Straßenentwässerung abgeleitet.

## 6. Beseitigung von Bahnübergängen (BÜ)

### 6.1. BÜ-Beseitigung km 3,588 Michelinstraße Hallstadt

Die Maßnahme ist bereits realisiert.

### 6.2. BÜ-Beseitigung km 4,058 Kreisstraße BA 5

Die Maßnahme ist bereits realisiert.

### 6.3. BÜ-Beseitigung km 6,428 öffentlicher Feldweg Kemmern

Der Feldweg-Übergang bei km 6,428 wird ersetzt durch den Neubau einer Wirtschaftswegüberführung bei ~~km 7,275~~ km 6,341. Die Bahnübergangsmaßnahme umfasst folgende Einzelmaßnahmen bzw. -bauwerke:

- Rückbau des Bahnübergangs km 6,428 mit allen Einrichtungen
- Neubau der Wirtschaftswegüberführungen bei km 6,341 bestehend aus drei hintereinanderliegenden Brückenbauwerken (siehe 5.2)
- ~~Neubau der Wirtschaftswegüberführung bei km 7,275 (siehe 5.2.4)~~
- Neubau des Wirtschaftsweges bei km 6,341 mit Anschluss an die bestehende „Hauptstraße“ am Ortseingang Kemmern und an den neuen bahnparallelen öffentlichen Feldweg östlich der Bahn (siehe 11.13).
- ~~Neubau des Wirtschaftsweges bei km 7,275 vom Kreisverkehr der Bundesstraße B4 westlich der Bahn bis zum Anschluss an den östlich der Bahn parallel verlaufenden Wirtschaftsweg, der im Zuge des Streckenausbaus verlegt wird (siehe 11.2).~~

### 6.4. BÜ-Beseitigung km 12,033 Kreisstraße BA 32 Ebing und km 13,786 Zapfendorf-Süd (Klangweg)

#### 6.4.1. Ausführungsentwurf

Die beiden Bahnübergänge Ebing (km 12,033) und Zapfendorf Süd (km 13,786) werden durch höhenfreie Kreuzungen ersetzt. Anstatt jeweils ein Ersatzbauwerk an Ort und Stelle der vorhandenen Bahnübergänge zu errichten, werden die beiden Bahnübergänge auf Verlangen der Straßenbaulastträger durch insgesamt drei neue, höhenfreie Kreuzungen ersetzt:

- ~~Neubau der Fußwegüberführung bei km 12,032 (siehe 5.2.9)~~
- Neubau der Geh- und Radwegunterführung Ebing bei km 12,034 (siehe 5.1.8)

- Neubau der EÜ für eine Straße bei km 13,432 (siehe 5.1.7)
- Neubau der EÜ Geh-/Radweg Rosengarten bei km 13,778 (siehe 5.1.8)

Die Bahnübergangsmaßnahme umfasst außerdem folgende Einzelmaßnahmen bzw. -bauwerke:

- Rückbau des Bahnübergangs km 12,033 mit allen Einrichtungen
- Rückbau des Bahnübergangs km 13,786 mit allen Einrichtungen
- Neubau der Straßenbrücke km 12,021 Mainbrücke Ebing (siehe 5.2.8)
- Neubau des Kreisverkehrs der Kreisstraße BA 32 bei der Mainbrücke Ebing km 12,021
- Parallelführung der neuen Kreisstraße BA 32 auf der Westseite der Bahn bis zum Anschluss an die Straßenunterführung EÜ km 13,432 und an die geplante „Westtangente Zapfendorf“. (siehe 11.8)
- Straßenunterführung unter der Bahntrasse bei km 13,432 mit Anschluss an die Staatsstraße St 2197 östlich der Bahn mit einem Kreisverkehr und westlich der Bahn an die BA 32. (siehe 11.9)

Die Weiterführung der Straße nach Norden als „Westtangente Zapfendorf“ ist nicht Bestandteil dieser BÜ-Ersatzmaßnahme.

- Verlegung der Staatsstraße St 2197 östlich der Bahntrasse und Anbindung an die Straßenunterführung bei km 13,432 mit einem Kreisverkehr. (siehe 11.7)
- Grundwasserwanne und Entwässerungsanlage für die Geh- und Radwegunterführung bei Ebing km 12,034 (siehe 5.1.8)
- Grundwasserwannen und Entwässerungsanlagen für die Straßenunterführung bei km 13,432. (siehe 5.1.7)
- Grundwasserwannen und Entwässerungsanlagen für die Geh-/Radwegunterführung Rosengarten bei km 13,778. (siehe 5.1.8)
- Verlegung der Flutmulde des Laufer Baches bei km 13,4 – 13,5
- Verlegung des Schmutzwasser- sowie des Reinwasserkanals bei km 13,454

#### **6.4.2. Untersuchte Alternativlösungen**

##### **6.4.2.1. 1. Auslegung der Planfeststellungsunterlagen**

###### *Trassenbeschreibung:*

Die Kreisstraße BA 32 verläuft über eine neu herzustellende, im weiten Bogen verlaufende Vierfeldbrücke (Stützweite ca. 160 m) von Ebing kommend über den Main, folgt dann dem Bahntrassenverlauf nach Norden, überquert südlich des Betonwerks

die Gleistrasse ebenfalls mit einem bogenförmigen Überführungsbauwerk und wird dann auf die Staatsstraße eingeschleift. Die Westtangente führt von Norden kommend östlich am Betonwerk vorbei und wird untergeordnet an die Kreisstraße angeschlossen.

Der Mainquerschnitt wird auf Höhe Ebing als hydraulische Ausgleichsmaßnahme aufgeweitet.

Im Bereich des jetzigen Bahnübergangs Zapfendorf-Süd wird eine Fuß- und Radwegunterführung und im Bereich des Bahnübergangs Ebing eine Fuß- und Radwegüberführung geschaffen.

*Beurteilung:*

Aufgrund des großflächigen Eingriffs in ein ausgewiesenes FFH-Gebiet und den prioritären FFH-Lebensraumtyp „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (91E0) zwischen Main und Bahn und der Möglichkeit, diese Beeinträchtigung durch eine andere Trassenführung zu reduzieren, wird die Variante nicht weiterverfolgt.

#### 6.4.2.2. Variantenuntersuchung

Unter den Aspekten

- Verkehrliche Belange
- Abflusswirksamer Bereich bzw. Grenze Überschwemmungsgebiet des Mains
- Natura 2000
- Schutzgut Mensch und Gesundheit
- Schutzgut Landschaft und Ortsbild
- Kosten

wurden Varianten für separate und gemeinsame Maßnahmen als Ersatz für die beiden Bahnübergänge untersucht. Nach Abwägung aller Varianten ist der gewählte Ausführungsentwurf insgesamt am günstigsten zu bewerten.

#### 6.5. BÜ-Beseitigung km 14,518 Zapfendorf-Nord

Der Bahnübergang Zapfendorf Nord (Mainstraße) wird geschlossen und mit allen Einrichtungen zurückgebaut.

Als Ersatzmaßnahme für Fußgänger und Radfahrer wird im Bereich der jetzigen EÜ Aspach eine Geh- und Radwegunterführung (km 14,576) als EÜ mit einer Grundwasserwanne und der zugehörigen Entwässerung über ein Pumpwerk errichtet. Der Bach wird hierbei mit einem Rohrdurchlass verlegt (km 14,522). Außerdem

wird die Mainstraße westlich der Bahnstrecke an die neuen Gegebenheiten angepasst.

Nachrichtlich: Als weitere Ersatzmaßnahme plant der Markt Zapfendorf ca. bei km 15,070 den Neubau einer Straßenüberführung über die Bahntrasse. (siehe 5.3.1 und 11.12.2)

## 7. Schallimmissionen und Erschütterungen

### 7.1. Schall durch Schienenverkehr

(Anlage 15.1 und 15.2)

Für den Schienenwegebau enthalten die §§ 41 - 43 und 50 BImSchG sowie die 16. BImSchV die rechtlichen Anforderungen für den Schallschutz. Diese Vorschriften verpflichten den Baulastträger, beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Schienenwegen sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (§ 41 Abs. 1 BImSchG). Dies gilt jedoch nicht, soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden (§ 41 Abs. 2 BImSchG).

Entsprechend der vorliegenden Planung ist bei der Gesamtbeurteilung der Geräuschsituation der Ausbaustrecke das Kriterium „Wesentliche Änderung aufgrund der baulichen Erweiterung eines Schienenweges um ein durchgehendes Bahngleis“ gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 1 der 16. BImSchV maßgebend. Der geplante 4-gleisige Ausbau wird demzufolge in gleicher Weise wie der Neubau eines Verkehrswegs beurteilt. Somit besteht bei Überschreitung der jeweils maßgebenden Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV ein Anspruch auf Lärmvorsorge.

In § 3 der Verordnung wird das Verfahren für die Berechnung der Beurteilungspegel festgelegt. Für Schienenwege ist das Verfahren nach Anlage 2 der 16. BImSchV anzuwenden. In der Anlage 2 wird auf die „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen an Schienenwegen - Ausgabe 1990 - Schall 03“, bekannt gemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr. 14 vom 04. April 1990, verwiesen. Dabei sind die örtlichen Gegebenheiten zu berücksichtigen.

In die Berechnungen der Emissionspegel gehen die im zugrunde gelegten Betriebszustand der Prognose 2025 angesetzten Zugfolge, der Scheibenbremsanteil und die gattungsspezifischen Zu- bzw. Abschlägen der jeweiligen Zuggattung, die Zuglängen, die Zuggeschwindigkeiten und Fahrzeugkonstanten ein.

Die detaillierten Angaben zu den Eingangsdaten und den einzelnen Schallemissionen können der Anlage 15.1 in der Beilage 1 entnommen werden. Als Fahrbahnoberbau wurde im Prognosefall „Schotterbett mit Betonschwellen“ mit einem Fahrbahnzuschlag von 2 dB(A) angesetzt.

Ausgehend von den berechneten Emissionspegeln für die zukünftige Streckenbelegung wurden die Immissionspegel (die individuellen Geräuschbelastungen an den

jeweiligen Einwirkungsorten) gemäß Anlage 2 zu § 3 der 16. BImSchV nach „Schall 03 - Ausgabe 1990“ mit einer anerkannten Schallimmissionsberechnungs-Software berechnet. Bei der Bildung der Beurteilungspegel werden gemäß Anlage 2 zu § 3 der 16. BImSchV vom Mittelungspegel ein Schienenbonus von 5 dB(A) einbezogen, um die im Vergleich zu anderen Lärmarten geringere Störwirkung des Schienenverkehrslärms zu berücksichtigen.

Mit der Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 18.12.2014 wurden die § 3 und § 4 sowie die Anlage 2 (Schall 03) der 16. BImSchV zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege neu gefasst. Nach § 4 Absatz 3 dieser Neufassung ist jedoch für Vorhaben, für die bis zum 31. Dezember 2014 das Planfeststellungsverfahren bereits eröffnet und die Auslegung des Plans öffentlich bekannt gemacht worden ist, weiterhin die bis zum 31. Dezember 2014 gültige Fassung anzuwenden. Demzufolge ist im vorliegenden Fall die bis zum 31.12.2014 gültige Fassung der 16. BImSchV anzuwenden.

## **7.2. Erschütterungen durch Schienenverkehr**

(Anlage 15.3 und 15.4)

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist schädlichen Umwelteinwirkungen entgegen zu wirken, die „nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen“.

Im Zuge der Planung von Bauvorhaben ist der Maßnahmenträger verpflichtet, die Auswirkungen der Planung auf die Umwelt und Nachbarschaft zu ermitteln und zu bewerten, um gegebenenfalls entsprechende Vorkehrungen zur Abwehr zu treffen.

Bei der Beurteilung von Erschütterungen sind grundsätzlich die Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden und auf bauliche Anlagen zu unterscheiden.

Die DIN 4150, "Erschütterungen im Bauwesen", Teil 3, vom Feb. 1999 nennt Anhaltswerte, bei deren Einhaltung keine Gebäudeschäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes zu erwarten sind. Diese Anhaltswerte liegen um ein Vielfaches höher als die Anhaltswerte bei Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden. Im Allgemeinen sind aus dem Schienenverkehr keine Überschreitungen im Sinne dieser Norm zu erwarten, die auftretenden Amplituden sind zu gering.

Für zumutbare Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden gibt es derzeit noch keine rechtsnormative Regelung mit Festlegung von Grenzwerten wie dies z.B. für die Schallvorsorge mit der 16. BImSchV vorliegt. Der Projektträger strebt an, durch technische Maßnahmen - soweit möglich - sicherzustellen, dass

sich die vorhandene Belastung nach dem Ausbau nicht wesentlich verschlechtert, sofern zukünftig die Anhaltswerte der DIN 4150-2 überschritten sind. Als wesentlich wird eine Erhöhung der Beurteilungsschwingstärke der DIN 4150-2 im Prognose-Fall von mehr als 25 % gegenüber dem Prognose-Nullfall angesetzt. Dieser Wert beruht auf Untersuchungen der DB AG, wonach erst eine Überschreitung von 25 % des mittleren  $KB_{Fmax}$  – Wertes vom Betroffenen wahrgenommen wird.

Um die Belange des Erschütterungsschutzes bei der Planfeststellung von Ausbaustrecken zu bewältigen, wurde an ausgewählten Gebäuden die Erschütterungsbelastung vor dem Streckenausbau messtechnisch erfasst. Die Auswahl der messtechnisch zu untersuchenden Gebäude bezüglich der zu erwartenden Erschütterungseinwirkungen erfolgte unter besonderer Berücksichtigung von Gebäuden, die in Abstimmung mit den Fachbehörden und dem Eisenbahn-Bundesamts im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beschrieben wurden. Auf Basis dieser Ergebnisse wurde eine Prognose im ausgebauten Zustand durchgeführt, um Veränderungen feststellen zu können.

An neun repräsentativ ausgewählten Gebäuden entlang der Ausbaustrecke wurde eine Beweissicherungsmessung durchgeführt und die Belastung für den Prognose-Nullfall und die Prognose ermittelt. Die Ergebnisse sind in Anlage 15.3 der Planfeststellungsunterlagen explizit dargestellt.

### 7.3. Sekundärer Luftschall durch Schienenverkehr

(Anlage 15.3 und 15.4)

Als Folge von Erschütterungseinwirkungen kann in den Gebäuden nahe der Bahn sekundärer Luftschall auftreten. Dabei handelt es sich um die Schallabstrahlung der schwingenden Raumbegrenzungsflächen in Folge der Erschütterungsanregung durch den Zugverkehr. Die Zusammenhänge zwischen Erschütterungsimmersionen und sekundärem Luftschall sind äußerst komplex.

Die Beurteilung des sekundären Luftschalls ist bislang nicht in Rechtsnormen geregelt. Der Projektträger strebt an – soweit durch technische Maßnahmen möglich – sicherzustellen, dass sich die vorhandene Vorbelastung nach dem Ausbau nicht wesentlich erhöht, sofern die aus den Vorgaben der 24. BImSchV vom Februar 1997 ableitbaren Zumutbarkeitsschwellen für Innenraumpegel aus primärem und sekundärem Luftschall nicht eingehalten werden. Bei Luftschall-Immersionen ist allgemein üblich, Pegelerhöhungen ab (aufgerundet) 3 dB(A) als wesentlich anzusehen.

Anhand der vor Ort erhaltenen Messergebnisse für die neun repräsentativ ausgewählten Gebäude wurde für die gegenwärtig vorhandene Situation die Belastung durch sekundären Luftschall für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Fall ermittelt.

Die Ergebnisse sind in Anlage 15.3 der Planfeststellungsunterlagen explizit dargestellt.

#### 7.4. Erforderliche Schutzmaßnahmen

##### 7.4.1. Schallschutzmaßnahmen

Bei einem Anspruch auf Lärmvorsorge ist sicherzustellen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch aktive Schallschutzmaßnahmen eingehalten werden, sofern die Kosten der notwendigen Schutzmaßnahme nicht außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen. Sind aktive Schutzmaßnahmen nicht verhältnismäßig oder technisch nicht realisierbar, ist die Erfordernis passiven Schallschutzes sowie etwaige Geldentschädigungen für verbleibende Grenzwertüberschreitungen im Außenbereich zu prüfen.

Im Zuge einer detaillierten Variantenuntersuchung wurde ein Schutzkonzept aktiver und passiver Schallschutzmaßnahmen zur Lösung der vorhandenen Immissionskonflikte entwickelt.

##### 7.4.1.1. Aktive Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Bevölkerung vor Schienenverkehrslärm sind an der Strecke aktive Schallschutzmaßnahmen gemäß Anlage 15.1 vorgesehen.

Es werden dabei Standard-Schallschutzwände mit DB- und EBA-Zulassung geplant. Demnach sind nach Schall 03 in Verbindung mit der Richtlinie 804.5501 die Schallschutzwände schienenseitig hochabsorbierend auszuführen. Mittelwände sind daher beidseitig hochabsorbierend auszubilden. Die Oberleitungsmaste werden teilweise in die Wände integriert, Außenschallschutzwände werden im Bereich von Oberleitungsmasten i.d.R. versetzt angeordnet. In den Schallschutzwänden werden mindestens alle 1.000 m Rettungs- und Wartungszugänge vorgesehen. Die farbliche Gestaltung wird im Zuge der weiteren Planungen mit den Gemeinden abgestimmt, weitere Gestaltungselemente werden nicht zugesagt.

Der Umfang der Schallschutzmaßnahmen ist, sofern keine Trassierungsänderungen vorliegen, dem der 1. Auslegung ~~direkt~~ annähernd vergleichbar. Schallschutzwälle werden bis zu einer Höhe von 5,00 m über SO ausgebildet, bei einer Böschungsneigung von 1:1,5. Außenliegende Schallschutzwände werden mit Höhen

zwischen 3,00 und 5,00 m über SO (in Ausnahmefällen bis 6,00 m über SO) bei einem Abstand von ca. 3,80 m von der Gleisachse des außenliegenden Gleises ausgebildet. Einige Wandelemente befinden sich dabei auf Stützwänden, vorhandenen Schallschutzwällen bzw. Böschungskanten. Innenliegende, mittige Schallschutzwände haben in der Regel eine Höhe von 4,00 über SO (in Ausnahmefällen bis 5,00 m über SO).

Zusätzlich ist der Einsatz des „besonders überwachten Gleises“ im gesamten Planfeststellungsabschnitt zwischen Bahn-km 2,418 und 15,100 auf allen 4 Gleisen durchgehend vorgesehen.

Die Lage und Höhe der Schallschutzwände/-wälle in den einzelnen Städten und Gemeinden sind nachfolgend beschrieben.

#### 7.4.1.2. Schallschutzwände/-wälle Bereich Hallstadt

**Tabelle 1** Zukünftig vorgesehene Schallschutzwände/-wälle im Bereich Hallstadt

| Lage zur Trasse | Schallschutzkomponente | Höhe über SO in m | Höhe über EOK in m | Bahn-km             | Länge in m |
|-----------------|------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|------------|
| Westen          | Wand                   | 3                 |                    | 2,710 – 2,930       | 220        |
|                 | Wand auf EOK           |                   | 2                  | 2,918 – 2,990       | 72         |
|                 |                        |                   | 3                  | 2,990 – 3,130       | 140        |
|                 |                        |                   | 2,5                | 3,130 – 3,290       | 160        |
|                 | Wand                   | 3 - 5             |                    | 3,270 – 3,320       | 50         |
|                 |                        | 5                 |                    | 3,320 – 3,580       | 260        |
| 3               |                        |                   | 3,580 – 4,170      | 590                 |            |
| Mitte           | Wand                   | 4                 |                    | 2,680 – 3,005       | 325        |
|                 |                        | 4                 |                    | 3,105 – 3,340       | 235        |
|                 |                        | 4                 |                    | 3,572 – 4,070       | 498        |
| Osten           | Wand auf EOK           | 5                 |                    | 3,290 – 3,390       | 400        |
|                 | Wand                   | 5                 |                    | 3,366 3,290 – 3,580 | 214 290    |
|                 |                        | 3                 |                    | 3,580 – 3,780       | 200        |

Anmerkung: Die angegebene Höhe der Schallschutzwand von h = 2,0 m bis 3,0 m über EOK entspricht einer Höhe der Schallschutzwand von h = 5,0 m bis 5,5 m über SO.

## 7.4.1.3. Schallschutzwände/-wälle Bereich Kemmern

Tabelle 2 Zukünftig vorgesehene Schallschutzwände/-wälle im Bereich Kemmern

| Lage zur Trasse | Schallschutzkomponente | Höhe über SO in m | Höhe über EOK in m | Bahn-km               | Länge in m |
|-----------------|------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|------------|
| Westen          | Wand                   | 3,5 - 4,0         |                    | 5,550 – 6,660 / 6,422 | 4440 / 872 |
|                 | Wand                   | 4,0               |                    | 6,432 – 6,660         | 228        |

Anmerkung: Die Schallschutzwand schließt beidseitig an das Widerlager der Wirtschaftswegüberführung Kemmern an. Das Brückenwiderlager übernimmt in diesem Bereich die Aufgabe der Schallschutzwand.

## 7.4.1.4. Schallschutzwände/-wälle Bereich Breitengüßbach

Tabelle 3 Zukünftig vorgesehene Schallschutzwände/-wälle im Bereich Breitengüßbach bzw. Unteroberndorf

| Lage zur Trasse | Schallschutzkomponente | Höhe über SO in m | Höhe über EOK in m | Bahn-km               | Länge in m |
|-----------------|------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|------------|
| Westen          | Wand                   | 3                 |                    | 6,990 – 7,441         | 450        |
|                 |                        | 4                 |                    | 7,441 – 7,691         | 250        |
|                 |                        | 3                 |                    | 7,691 – 7,851         | 160        |
|                 |                        | 4                 |                    | 7,851 – 7,976         | 125        |
|                 |                        | 3                 |                    | 7,976 – 8,151         | 175        |
|                 |                        | 3 - 5             |                    | 8,151 / 8,161 – 8,201 | 59 / 40    |
|                 | Wand auf Stützwand     | 5                 |                    | 8,201 – 8,431         | 230        |
|                 | Wand                   | 3 - 5             |                    | 8,351 – 8,411         | 60         |
| Mitte           | Wand                   | 5                 |                    | 8,411 – 8,651         | 240        |
|                 |                        | 3                 |                    | 8,651 – 8,810         | 160        |
|                 |                        | 4                 |                    | 7,155 – 7,461         | 305        |
|                 |                        | 4                 |                    | 7,671 – 7,871         | 200        |
|                 |                        | 4                 |                    | 7,956 – 8,591         | 635        |
|                 |                        | 5                 |                    | 8,840 – 9,040         | 200        |
| Osten           | Wand                   | 4                 |                    | 9,040 – 9,231         | 190        |
|                 |                        | 4                 |                    | 9,346 – 9,559 / 9,763 | 244 / 415  |
|                 |                        | 3                 |                    | 7,341 – 7,441         | 100        |
|                 |                        | 4                 |                    | 7,441 – 7,691         | 250        |
|                 |                        | 3                 |                    | 7,691 – 7,851         | 160        |
|                 | Wand                   | 4,5               |                    | 7,851 – 7,976         | 125        |
|                 |                        | 3                 |                    | 7,976 – 8,151         | 175        |

|  |                    |          |  |                     |         |
|--|--------------------|----------|--|---------------------|---------|
|  | Wand auf Stützwand | 5 6      |  | 8.151 8.161 – 8.641 | 490 480 |
|  | Wand auf Wall      | 9,3 12,3 |  | 8,641 – 8.840-8.854 | 200 223 |
|  | Wand               | 4        |  | 8,890 – 8,990       | 100     |
|  |                    | 3        |  | 8,990 – 9.659 9.763 | 565-773 |

Anmerkungen:

1. Die angegebene Höhe über SO der Wand auf Stützwand entspricht der Gesamthöhe der vorgesehenen Schallschutzkomponente.
2. Die angegebene Höhe über SO der Wand auf dem bestehenden Wall entspricht der Gesamthöhe der vorgesehenen Schallschutzkomponente.

7.4.1.5. Schallschutzwände/-wälle Bereich Zapfendorf

Tabelle 4 Zukünftig vorgesehene Schallschutzwände/-wälle im Bereich Zapfendorf

| Lage zur Trasse | Schallschutzkomponente | Höhe über SO in m | Höhe über EOK in m | Bahn-km                            | Länge in m |
|-----------------|------------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------|------------|
| Westen          | Wand                   | 3                 |                    | 14,370 – 14,670                    | 300        |
| Mitte           | Wand                   | 4                 |                    | 13,300 – 15,100                    | 1800       |
| Osten           | Wand                   | 3                 |                    | 13,300 – 44,719 15.067             | 4419 1769  |
|                 | Wand Wall              | 5                 |                    | 44,719 – 15,073<br>15.085 – 15,100 | 354<br>15  |

Anmerkung: Die Schallschutzkomponenten (Wand bzw. Wall) schließen beidseitig an das Widerlager der Straßenüberführung in Zapfendorf Nord an. Das Brückenwiderlager übernimmt in diesem Bereich die Aufgabe der Schallschutzwand.

7.4.2. Passive Schallschutzmaßnahmen

Mit diesen aktiven Schallschutzmaßnahmen können tagsüber ca. ~~90~~ 92 %, nachts mehr als ~~77~~ 82 % der prognostizierten Immissionskonflikte gelöst werden. Bei verbleibenden Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte besteht weiterhin dem Grunde nach ein Anspruch auf passiven Schallschutz an ca. ~~2.200~~ 1750 Wohneinheiten. Die konkrete Umsetzung und Festlegung des Umfangs der passiven Schallschutzmaßnahmen am Gebäude erfolgt nach Maßgabe der 24. BImSchV.

Verbesserungen an den Umfassungsbauteilen der dem Grunde nach anspruchsberechtigten Gebäude sind notwendig, wenn das vorhandene Schalldämm-Maß kleiner als das erforderliche Schalldämm-Maß ist. Hierzu wird eine Überprüfung der Außenbauteile der anspruchsberechtigten Gebäude vor Ort durchgeführt. In der

Regel erfolgt bei unzureichendem Schalldämm-Maß der Einbau von Schallschutzfenstern. In Einzelfällen kann die Verbesserung des Schalldämm-Maßes aller Außenbauteile notwendig sein (z. B. Fenster/ Wand/ Dach). Zu den passiven Schallschutzmaßnahmen gehört weiterhin der Einbau von Lüftungseinrichtungen in Räumen, die vorwiegend zum Schlafen genutzt werden bzw. mit sauerstoffverbrauchenden Energiequellen ausgestattet sind. Eine tabellarische Zusammenstellung der Gebäude mit verbleibendem Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen nach Maßgabe der 24. BImSchV findet sich in der Anlage 15.1, Beilage 4 der schalltechnischen Untersuchung.

Trotz der verbleibenden Immissionskonflikte berechnen sich nach Umsetzung der Ausbaumaßnahme an der gesamten, vom Schienenlärm maßgebend betroffenen Bebauung beiderseits der Bahnstrecke, Pegelminderungen gegenüber der Ist-Situation. D.h. auch an den einzelnen Gebäuden im Außenbereich, an denen sich aktive bauliche Schallschutzmaßnahmen nicht mit verhältnismäßigen Mitteln darstellen lassen, können durch den Einsatz des besonders überwachten Gleises (s. o. 7.4.1.1) Pegelminderungen gegenüber der Ist-Situation erzielt werden.

#### **7.4.3. Erschütterungen**

Zur Minimierung der von den Streckengleisen ausgehenden Erschütterungen erfolgt der Ausbau der Strecke mit einer nach dem derzeitigen Stand der Technik hochwertigen Ausführung der neuen Gleise samt Unterbau. Angaben über die Anforderungen an den Unterbau von Neubaugleisen mit Schotteroberbau (durchgehende Gleise von Hauptbahnen) sind in der „Vorschrift für Erdbauwerke – DS 836“ und deren Ergänzungen enthalten.

Sofern für Gebäude trotz der oben beschriebenen Maßnahme nach dem Ausbau gegenüber der gegenwärtig vorhandenen Situation eine wesentliche Erhöhung der Erschütterungsimmissionen in Verbindung mit einer Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 4150-2 ermittelt wurde, erfolgte die Prüfung von weitergehenden erschütterungsmindernden Maßnahmen. Das notwendige Schutzmaßnahmenkonzept basiert auf der Einhaltung der definierten Anforderungen an den Erschütterungsschutz, sofern die Kosten für die notwendigen Schutzmaßnahmen nicht außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen. Sind diese weitergehenden Schutzmaßnahmen nicht verhältnismäßig oder technisch nicht realisierbar, können verbleibende Betroffenheiten durch Entschädigungen ausgeglichen werden.

Im Rahmen der erschütterungstechnischen Untersuchung wurde für den Planfeststellungsabschnitt 23/24 das Erfordernis von weitergehenden Schutzmaßnahmen in Form einer Kosten-Nutzen-Analyse geprüft. Das vorgeschlagene Schutzmaßnah-

menkonzept ist im erschütterungstechnischen Erläuterungsbericht (Anlage 15.3) beschrieben.

Für einzelne Gebäude stellen sich die ermittelten Schutzmaßnahmen als nicht verhältnismäßig dar. Für diese Gebäude werden – vorbehaltlich von zusätzlichen Messungen über die tatsächliche Höhe der Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen – verbleibende spezifische Betroffenheiten dem Grunde nach (d.h. sofern sie sich bei einer Nachmessung nach Inbetriebnahme bestätigen) durch Entschädigungen kompensiert. Die entsprechenden Gebäude sind im erschütterungstechnischen Erläuterungsbericht (Anlage 15.3) explizit dargestellt.

Die verbleibenden Betroffenheiten beziehen sich ausschließlich auf den Schutz von Menschen in Gebäuden durch Erschütterungseinwirkungen in Zusammenhang mit dem Ausbau der Bahnstrecke. Da die auftretenden Schwingungsamplituden zu gering sind, werden durch den Ausbau der Strecke keine Schäden an Gebäuden verursacht.

## **7.5. Immissionsschutz während der Durchführung von Baumaßnahmen**

Baustellen, Baulagerplätze und Baumaschinen sind im Allgemeinen als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des § 3 Abs. 5 Nrn. 2 u. 3 BImSchG einzustufen. Beim Betrieb derartiger Anlagen muss der Anlagenbetreiber gemäß § 22 Abs. 1 BImSchG sicherstellen, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik vermeidbar sind, und dass nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

### **7.5.1. Baubedingte Schallimmissionen**

(Anlage 15.5)

Der Betrieb einer Baustelle wird nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) beurteilt.

Hierbei sind Baustellen als Bereiche definiert, auf denen Baumaschinen zur Durchführung von Bauarbeiten zum Einsatz kommen, einschließlich der Plätze, auf denen Baumaschinen zur Herstellung von Bauteilen und zur Aufbereitung von Baumaterial für bestimmte Bauvorhaben betrieben werden. Hierzu zählen auch Verkehrswege, die ausschließlich dem Baulogistikverkehr zur Verfügung stehen.

Um die Einhaltung der entsprechenden Anforderungen der AVV Baulärm zu bewerten, wurden auf Basis von Annahmen zum voraussichtlichen Bauablauf die baubedingten Schallimmissionen abgeschätzt und potenzielle Betroffenheitsbereiche er-

mittelt. Die Ergebnisse dieser Bewertungen sind in Anlage 15.5 der Planfeststellungsunterlagen explizit dargestellt.

Dabei kommen zur Minderung baubedingter Schallimmissionen insbesondere Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle und an den Baumaschinen, die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen, die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren oder die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen in Betracht.

Zudem ist das In-Verkehr bringen von Baumaschinen im Sinne des Artikels 2 der Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08. Mai 2000 in der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) geregelt.

#### **7.5.2. Baubedingte Erschütterungsimmissionen**

(Anlage 15.6)

Für Baustellen existieren zurzeit keine expliziten gesetzlichen Regelungen zur Beurteilung von Erschütterungsimmissionen auf Menschen bzw. auf bauliche Anlagen. In einschlägigen Sachverständigenäußerungen werden jedoch Beurteilungsmaßstäbe zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Erschütterungen beschrieben. Die Bewertung der Erheblichkeit von Belästigungen bzw. Nachteilen durch Erschütterungseinwirkungen im Sinne des BImSchG ist daher anhand von Regelwerken sachverständiger Organisationen oder von einzelfallbezogenen Gutachten vorzunehmen, wobei die Normenreihen der DIN 4150 „Erschütterungen im Bauwesen“ als antizipierte Sachverständigengutachten zur Konkretisierung des Begriffs der schädlichen Umwelteinwirkung herangezogen, aber nicht schematisch angewandt werden können.

Um die Einhaltung der entsprechenden Anforderungen der DIN 4150 „Erschütterungen im Bauwesen“ zu bewerten, wurden auf Basis von Annahmen zum voraussichtlichen Bauablauf die baubedingten Erschütterungsimmissionen abgeschätzt und potenzielle Betroffenheitsbereiche ermittelt. Die Ergebnisse dieser Bewertungen sind in Anlage 15.6 der Planfeststellungsunterlagen explizit dargestellt.

## 8. Mainverlegung südlich von Ebing

Im Bereich ca. km 10,6 bis km 11,0 tangiert der geplante Anbau der ABS an der Westseite der Bestandsstrecke den Main und engt sowohl das bestehende Flussbett als auch den abflusswirksamen Bereich des Mains ein, sodass ein hydraulischer Ausgleich geschaffen werden muss.

Dieser Ausgleich erfolgt in Abstimmung mit den Planungen des Wasserwirtschaftsamtes Kronach zur Renaturierung des Mains entsprechend den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie. Dazu ist im Bereich ca. km 10,0 bis km 11,2 die Schaffung einer naturnahen Flusslandschaft durch eine partielle Verlegung des Mains sowie durch eine Aufweitung des Mainflussbettes vorgesehen.

Der Main erhält auf ca. 1,2 km Länge eine großflächige Flussaue, die durch natürliche Fließdynamik, unbefestigte Ufer, Flachwasserzonen, Kies- und Schlammflächen sowie Inseln geprägt ist. Das nach der Verbreiterung des Bahndammes verbleibende ursprüngliche Mainflussbett wird in einen naturnahen Altwasserbereich umgewandelt. Vorhandene Uferbefestigungen werden hier zurück gebaut. Flussbegleitend werden Auenwaldbestände und für die Mainaue typische Flachland-Mähwiesen geschaffen.

Mit der Maßnahme wird zudem der Eintiefungstendenz des Mains durch eine verringerte Schleppspannung begegnet. Auf diese Weise werden die ökologischen Bedingungen in dem Flussabschnitt insgesamt aufgewertet. Dabei bleibt die Hochwassersicherheit für die Oberlieger unverändert.

Die Schaffung der naturnahen Flusslandschaft entspricht nicht nur den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie, sondern auch diversen Erhaltungszielen der hier ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete.

Die Maßnahme wird unter naturschutzfachlichen, landschaftlichen und wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten in das Gesamtkonzept für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen eingebunden.

## **9. Streckenausrüstung**

### **9.1. Elektrische Anlagen für Bahnstrom**

#### **9.1.1. Oberleitungsanlagen**

Alle Gleise werden mit Oberleitungen der Regelbauart ausgerüstet (Nennspannung 15 000 Volt, Frequenz 16 2/3 Hz).

#### **9.1.2. Elektrische Energieanlagen**

Die starkstromtechnischen Einrichtungen werden der neuen Gleisanlage angepasst. Ca. bei km ~~3,025~~ 2,707, km 4,700, km 6,110, km 7,617, km 8,113, km 8,118, km 8,121 und km 14,271 werden Betonschalhäuser für die Aufnahme der technischen Ausrüstung der Weichenheizungen, Stromversorgung, Netzersatzversorgung und Heißläuferortungsanlagen vorgesehen.

#### **9.1.3. Bahnstromversorgungsanlagen**

Die Versorgung für den elektrischen Zugbetrieb wird aus dem vorhandenen Bahnstromleitungsnetz sichergestellt.

### **9.2. Signal- und Telekommunikationsanlagen**

#### **9.2.1. Signalanlagen**

Die Signalanlagen werden an die veränderten Gleisanlagen der Bahnhöfe und Strecken sowie an die neuen betrieblichen Anforderungen angepasst.

Bahnübergangssicherungsanlagen werden im Zuge der Beseitigung aller Bahnübergänge zurückgebaut.

Die beiden mechanischen Stellwerke in Breitengüßbach werden zurückgebaut.

Im Bf Breitengüßbach wird ein elektronisches Stellwerk (ausgelagerter Stellrechner) errichtet. Der Stellrechner wird von der Betriebszentrale München aus bedient.

#### **9.2.2. Telekommunikationsanlagen**

Die Telekommunikationsanlagen werden angepasst. Bei km 14,271 wird ein Betonschalhaus für die Aufnahme von Telekommunikationsanlagen, bei km 9,645 eine GSM-R Funkstation vorgesehen.

## 10. Hochbauten

### 10.1. Neubau des Stellwerksgebäudes in Breitengüßbach

(Anlage 19.1)

Zur Aufnahme des ausgelagerten Stellrechners und der zugehörigen technischen Ausrüstung wird bei km ~~7,603~~ 7,595 ein neues Stellwerksgebäude im Bereich der ehemaligen Laderampe des Bahnhofs Breitengüßbach errichtet. Das eingeschossige Gebäude aus Betonfertigteilen in Modulbauweise wird nicht unterkellert und erhält ein Satteldach.

### 10.2. Abbruch bestehender Hochbauten

Im Rahmen der Bahnkörperverbreiterung bzw. Umgestaltung der Gleisanlagen werden folgende bahneigene Hochbauten abgebrochen:

- Hp Hallstadt, km 3,504 westl. der Bahn: Schalthaus
- km 4,077, westl. der Bahn: Schalthaus
- Bf Breitengüßbach, km 7,300 westl. der Bahn: Stellwerk 1
- Bf Breitengüßbach, km 7,527 westl. der Bahn: Gebäude (Schuppen)
- Bf Breitengüßbach, km 7,720 westl. der Bahn: Stellwerk 2
- Hp Ebing, km 12,059 westl. der Bahn: Empfangsgebäude mit Nebenanlagen
- Hp Zapfendorf, km 14,253 östl. der Bahn: Empfangsgebäude mit Nebenanlagen

Der Abbruch sonstiger Bausubstanz wird, bedingt durch die Bahnkörperverbreiterung bzw. BÜ-Beseitigungsmaßnahmen, an folgenden Stellen erforderlich:

- km 2,430 östl. der Bahn: Gebäudeanbau
- ~~km 2,603 westl. der Bahn: Gebäude (Schuppen)~~
- km 4,300 östl. der Bahn: landw. Gebäude (Scheune)
- ~~km 7,766 östl. der Bahn: Gebäude (Gartenschuppen)~~
- ~~km 7,797 östl. der Bahn: Gebäude (Gartenschuppen)~~
- km 8,971 östl. der Bahn: Gebäude (Schuppen)
- km 9,089 östl. der Bahn: Gebäude (Schuppen, Geflügelhege)
- km 9,527 östl. der Bahn: Güllegrube
- km 9,551 östl. der Bahn: landw. Gebäude (Scheune)
- km 10,802 westl. der Bahn: Wirtschaftsweg-SÜ Schmerzengraben

- km 12,407 östl. der Bahn: Bienenhaus
- km 14,013 westl. der Bahn: Gebäude (Gartenlaube)
- km 14,643 westl. der Bahn: ~~Bürogebäude~~ Gebäude
- km 14,685 - km 14,841 westl. der Bahn: Gebäude (Büro und Hallen)

## 11. Straßen und Wege

### 11.1. Anpassung der Bundesautobahn A 73 bei km 6,579/6,603

(Anlage 4.1.5, 6.1.1 und ~~Anlage 6-2~~ 6.2.1)

Zur Aufrechterhaltung des Verkehrs während der Bauzeit der SÜ km 6,579/6,603 wird der Autobahnquerschnitt im Baubereich auf RQ 31 verbreitert und dann dauerhaft beibehalten.

### ~~11.2. Überführung des Wirtschaftsweges km 7,275 bei Kemmern~~

~~(Anlage 4.1.6 und Anlage 6.3)~~

~~Der Bahnübergang bei Bahn-km 6,438 wird zurückgebaut. Als Ersatz wird ein Wirtschaftsweg mit einer höhenfreien Bahn-Kreuzung bei km 7,275 errichtet. Der Wirtschaftsweg wird westlich der Bahn an den vorhandenen Kreisverkehr der Bundesstraße B4 angeschlossen. In Dammlage überquert der Wirtschaftsweg die Bahnstrecke und schließt östlich der Bahn an den neu zu errichtenden bahnp parallelen Wirtschaftsweg an.~~

~~Die Straßenentwässerung erfolgt breitflächig über Bankette und Böschungen zur Versickerung.~~

### 11.3. Überführung der Kreisstraße BA 16 bei km 8,149 8,156 Breitengüßbach

(Anlage 4.1.7, 6.1.1 und ~~Anlage 6-4~~ 6.2.3 A)

Die Verbreiterung des Bahnkörpers erfordert eine längere Straßenbrücke und eine Anhebung der Straßengradiente im Kreuzungsbereich. ~~Die neue Straßenbrücke wird unmittelbar südlich der bestehenden Überführung errichtet, sodass diese während der Bauzeit für den Verkehr zur Verfügung steht.~~ Die neue Straßenbrücke wird gegenüber dem Bestand leicht nach Süden versetzt. Die lagemäßige und höhenmäßige Anpassung der Straße erfolgt auf einer Länge von ca. 345 265 m.

Die Straße erhält auf ihrer gesamten Länge, wie im Bestand auch, straßenbegleitende Geh- und Radwege mit Nutzbreiten zwischen 1,50 – 2,50 m.

Die einmündenden Straßen „Zentrum“ „Brückenweg“, „Untere Watt“, „Erlein“ und „Friedhofstraße“ werden an die neue Linien- und Gradientenführung der BA 16 angepasst.

Die Straßenentwässerungs- und Beleuchtungsanlagen werden ~~umgebaut~~ entsprechend der neuen Trassierung angepasst.

Aufgrund der nach Süden verschobenen neuen Straßenlage ist auf der Südwestseite der Bau einer ca. 85 m langen Stützwand erforderlich. Dadurch entfällt die Fußwegrampe in der vorhandenen Dammböschung. ~~Auf Verlangen der Gemeinde Breitenbüsch wird ein neuer~~ Ein Geh- und Radweg mit einer Breite von 3,00 m wird durch das westliche ~~Brückenwiderlager~~ Brückenfeld der Straßenbrücke geführt und im Nordwesten an den Gehweg der Friedhofstraße angeschlossen. Durch das östliche Brückenfeld wird ebenfalls ein bahnparalleler Geh- und Radweg mit einer Breite von 3,00 m geführt und an die Straße „Am Damm“ angebunden. ~~Die Unterführung im Brückenwiderlager erhält eine lichte Höhe von 2,50 m und eine lichte Weite von 4,00 m.~~

#### 11.4. Überführung der Staatsstraße St 2197 bei km 8,838 nördlich Unteroberndorf

(Anlage 4.1.8, 6.1.1 und ~~Anlage 6.5~~ 6.2.4)

Die Verbreiterung des Bahnkörpers erfordert eine längere Straßenüberführung bei km 8,838 und eine Anhebung der Straßengradiente im Kreuzungsbereich. Das neue Bauwerk wird an gleicher Stelle wie die vorhandene Überführung errichtet.

Die Straßengradiente wird auf ca. 273 m Länge angepasst.

Der vorhandene Querschnitt RQ 10,5 nach RAS Q 96 der St 2197 wird beibehalten.

Die einmündende "Maintalstraße" wird an die neue Linien- und Gradientenführung der St 2197 angepasst.

Die Straßenentwässerung erfolgt breitflächig über Bankette und Böschungen zur Versickerung.

#### 11.5. Verlegung Staatsstraße St 2197 von km 9,384 bis 10,417 im Bereich des Überwerfungsbauwerks bei Unteroberndorf

(Anlagen 4.1.9, 4.1.10, 6.1.1 und ~~Anlage 6.7~~ 6.2.6 A)

Im Bereich des Überwerfungsbauwerks bei Bahn-km 9,645 muss die Staatsstraße St 2197, die dort parallel zum bestehenden Bahnkörper verläuft, nach Osten verschoben werden.

Die lagemäßige und höhenmäßige Anpassung der Straße erfolgt auf einer Länge von ca. ~~4040~~ 1035 m.

Der vorhandene Querschnitt RQ 9,5 nach RAS Q 96 der St 2197 wird beibehalten.

Die einmündenden Feldwegezufahrten werden an die neue Linien- und Gradientenführung der St 2197 angepasst. ~~Bei Bau-km 0+593 wird eine neue Einmündung hergestellt.~~

Die Straßenentwässerung erfolgt breitflächig und ungebündelt über Bankette und Böschungen mit Fassung in Straßenmulden zur Versickerung bzw. mit Ableitung über vorhandene Abschlagsleitungen in den Main.

**11.6. Verlegung Staatsstraße St 2197 von km 12,330 bis 13,013 zwischen Ebing und Zapfendorf**

(Anlage 4.1.12, 6.1.1 und ~~Anlage 6.8~~ 6.2.7)

Die Verbreiterung des Bahnkörpers erfordert die Verlegung der Staatsstraße St 2197, zwischen Bahn-km 12,330 und 13,013, in Richtung Osten.

Der vorhandene Querschnitt RQ 10,5 nach RAS Q 96 der St 2197 wird beibehalten.

Die lagemäßige und höhenmäßige Anpassung der Straße erfolgt auf einer Länge von ca. 682 m.

Die Straßenentwässerung erfolgt breitflächig über Bankette und Böschungen mit Fassung des Niederschlagswassers in Straßenmulden. Unter der Mulde wird der anstehende Boden (Auelehm) durch grobkörniges Bodenmaterial auf einer Breite von 1,0 m und ca. 2,0 m Tiefe ausgetauscht, um eine Versickerung durch die Auelehmschicht zu ermöglichen.

**11.7. Verlegung Staatsstraße St 2197 von km 13,013 bis 13,599 zwischen Ebing und Zapfendorf**

(Anlage 4.1.13, 6.1.2, 6.2.8 und ~~Anlage 6.9~~ 6.2.9)

Die beiden Bahnübergänge Ebing km 12,033 und Zapfendorf Süd km 13,786 werden durch drei neue, höhenfreie Kreuzungen ersetzt. Die neue Straßenunterführung unter der Bahn bei km 13,432 wird östlich der Bahntrasse mit einem Kreisverkehr an die St 2197 angebunden. Dafür wird die St 2197 ca. zwischen km 13,013 und km 13,599 nach Osten verlegt. Die Ortsstraße schließt ebenfalls an den Kreisverkehr an.

**11.8. Verlegung Kreisstraße BA 32 zwischen Ebing und Zapfendorf**

(Anlage 4.1.12, 4.1.13 und ~~Anlage 6.10~~ 6.2.10)

Die beiden Bahnübergänge Ebing km 12,033 und Zapfendorf Süd km 13,786 werden durch drei neue, höhenfreie Kreuzungen ersetzt. In diesem Zusammenhang wird die Kreisstraße BA 32 künftig zwischen Main und Bahntrasse nach Norden geführt.

Die rechtwinklige Richtungsänderung bei der Mainbrücke am Haltepunkt Ebing wird mit einem Kreisverkehr ausgebildet. Südwestlich von Zapfendorf wird die BA 32 an die Straßenunterführung unter der Bahntrasse km 13,432 und an die „Westtangente Zapfendorf“ angebunden. Der bestehende Geh- und Radweg wird von Ebing kommend bis zum Haltepunkt Ebing fortgeführt. Auf Höhe des Haltepunktes Ebing werden zwei Busbuchten errichtet.

#### 11.9. Unterführung Straße bei km 13,432

(Anlage 4.1.13 und [Anlage 6-9 6.2.8](#))

Die beiden Bahnübergänge Ebing km 12,033 und Zapfendorf Süd km 13,786 werden durch drei neue, höhenfreie Kreuzungen ersetzt.

Die Straßenunterführung erfolgt mit einer Grundwasserwanne. Im Osten werden die beiden Äste der verlegten St 2197 mit einem Kreisverkehr an die Bahnquerung angeschlossen. Im Westen erfolgt zum einen die untergeordnete Anbindung der Kreisstraße BA 32, die zuvor mit einer Überführung die Wanne kreuzt, und zum anderen die Fortführung der Straße in Form der geplanten „Westtangente Zapfendorf“, die mit der Bahnübergangersatzmaßnahme Zapfendorf-Nord wieder an die St 2197 anschließt. Für die „Westtangente Zapfendorf“ und die Bahnübergangersatzmaßnahme Zapfendorf-Nord werden eigene Genehmigungsverfahren durchgeführt. Sie sind nicht Bestandteil des vorliegenden Verfahrens.

#### 11.10. Bahnparallele Wege

Die vorhandenen bahnparallelen Wege zur Erschließung der land- und forstwirtschaftlichen Flächen werden, soweit sie im Baufeld liegen, verlegt. Die Wege werden unter Berücksichtigung der bestehenden Befestigungsart wiederhergestellt.

Folgende Wege sind betroffen:

- ~~km 2,990 – km 3,340, östl. der Bahn:~~ ~~privater Feldweg~~
- km 4,041 – km 7,715, östl. der Bahn: öffentlicher Feldweg
- km 4,047 – km 4,180, westl. der Bahn: öffentlicher Feldweg
- km 4,228 – km 4,510, westl. der Bahn: öffentlicher Feldweg
- km 6,442 – km 6,567, östl. der Bahn: öffentlicher Feldweg
- km 6,600 – km 6,869, westl. der Bahn: öffentlicher Feldweg
- km 8,780 – km 8,995, westl. der Bahn: öffentlicher Feldweg
- km 9,069 – km 9,566, östl. der Bahn: öffentlicher Feldweg
- km 9,554 – km 9,613, westl. der Bahn: öffentlicher Feldweg

- km 10,135 – km 10,243, westl. der Bahn: öffentlicher Feldweg
- km 10,431 – km 10,502, westl. der Bahn: öffentlicher Feldweg

#### 11.11. Geh- und Radwege

Auf Verlangen der Gemeinde Breitengüßbach werden öffentliche Geh- und Radwege ausgebaut:

- km 7,993 – km 8,198, östl. der Bahn; inklusive Neubau eines Steges über den Güßbach
- km 8,125 – km 8,182, westl. der Bahn

#### 11.12. Nachrichtlich: Planungen anderer Baulastträger

##### 11.12.1. Zapfendorf-Westtangente

Der Markt Zapfendorf plant den Bau einer Umgehungsstraße. Diese „Westtangente Zapfendorf“ schließt südlich von Zapfendorf an die Bahnübergangsersatzmaßnahme BA 32 Ebing / Zapfendorf Süd an (siehe 6.4.1). Für die Maßnahme „Zapfendorf - Westtangente“ wird ein Bebauungsplanverfahren durchgeführt. (Stand des Verfahrens im Dezember 2012: Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit und Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB wurde bereits durchgeführt)

##### 11.12.2. Zapfendorf – Bahnüberführung Nord

Als Ersatz für den Bahnübergang Mainstraße bei km 14,518 plant der Markt Zapfendorf als Teilstück der „Westtangente Zapfendorf“ den Bau einer SÜ über die Bahntrasse ca. bei km 15,070. Die Straßenbaumaßnahme beginnt an der Kreuzung der Mainstraße, führt nach Norden über die Bahnanlagen und mündet östlich der Bahn mit einem Kreisverkehr in die St 2197. Für diese Maßnahme „Zapfendorf - Bahnüberführung Nord“ wird ein Bebauungsplanverfahren durchgeführt. (Stand des Verfahrens im Dezember 2012: Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit und Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB wurde bereits durchgeführt)

##### 11.13. Überführung des Wirtschaftsweges km 6,341 bei Kemmern

(Anlage 4.1.5, 6.1.1 und 6.2.13)

Der Bahnübergang bei Bahn-km 6,438 wird zurückgebaut. Als Ersatz wird ein Wirtschaftsweg mit einer höhenfreien Bahn-Kreuzung bei km 6,341 errichtet. Der Wirt-

schaftsweg wird westlich der Bahn an die bestehende „Hauptstraße“ am Ortseingang Kemmern angebunden. In Dammlage überquert dieser den bestehenden öffentlichen Feldweg, die Staatsstraße St 2244 (B4), sowie die Bahnstrecke und den neu zu errichtenden bahnparallelen Wirtschaftsweg, an dem der Weganschluss östlich der Bahn erfolgt. Zur Gewährleistung der Zugänglichkeit zur bestehenden Wasserleitung DN 700 wird eine Spartenbrücke hergestellt.

Im Einmündungsbereich zur „Hauptstraße“ am Ortseingang Kemmern werden die einmündenden Wege, sowie der bestehende Hotelparkplatz an die neue Knotenpunktsituation angepasst.

Die Straßenentwässerung Oberflächenentwässerung des Wirtschaftsweges erfolgt breitflächig über Bankette und Böschungen zur Versickerung in das anstehende Gelände. Die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers auf den Verkehrsflächen der einmündenden Wege erfolgt wie im Bestand. Hierzu werden die Straßengräben entsprechend dem Bestand profiliert. Zur Gewährleistung der bestehenden Abflussverhältnisse werden entsprechende Durchlässe an den neuen bzw. angepassten Verkehrswegen vorgesehen.

#### **11.14. Angleichung Werkstraße/Mainstraße in Zapfendorf**

(Anlage 4.1.14)

Die Verbreiterung des Bahnkörpers erfordert zwischen km 14,45 und 14,50 die Verlegung der Werkstraße in Richtung Westen. Am östlichen Fahrbahnrand wird zwischen Fahrbahn und neuer Schallschutzwand ein Schrammbord hergestellt. Die Fahrbahn wird entsprechend Bestand mit einer Breite von mindestens 4,50 m ausgebildet.

Der Bahnübergang Mainstraße km 14,518 wird durch eine höhenfreie Straßenkreuzung Bahnüberführung Nord (nicht Bestandteil des Verfahrens) und eine höhenfreie Kreuzung für Fußgänger und Radfahrer bei km 14,576 ersetzt.

Da die jetzige Straßenverbindung nach Auflassung des BÜ Mainstraße nicht mehr besteht und die Zufahrtsmöglichkeit zu den angrenzenden Gewerbeflächen sicherzustellen ist, muss die Mainstraße entsprechend an die geänderten Gegebenheiten angepasst werden.

#### **11.15. Anpassung SÜ BAB A73 Nord km 10,461**

Zur Herstellung der 4-Gleisigkeit der Bahnstrecke ist bei km 10,461 östlich zum bestehenden Bauwerk ein neues Kreuzungsbauwerk zu errichten. Es erfolgt ein ab-

schnittsweiser Rückbau der BAB A73 zur Herstellung des Bauwerkes. Anschließend wird die überführende Straße an das Kreuzungsbauwerk angepasst.

Die Wiederherstellung der Autobahn erstreckt sich dabei für jede Richtungsfahrbahn wie folgt:

- Richtungsfahrbahn Bamberg: von ca. km 88+759 – km 88+911 = ca. 152 m
- Richtungsfahrbahn Lichtenfels: von ca. km 88+814 – km 88+965 = ca. 151 m

## 12. Ver- und Entsorgungsleitungen

Von der Baumaßnahme werden mehrere, die Trasse kreuzende oder trassennahe, parallel verlaufende Ver- und Entsorgungsleitungen, Kabel und Freileitungen berührt. Hierzu erforderliche Sicherungsmaßnahmen im Bauzustand, Anpassungen sowie Um- und Neuverlegungen werden in Abstimmung mit den Spartenträgern geplant und durchgeführt. Die Durchführung der Maßnahmen erfolgt im Einzelnen auch hinsichtlich der Kostentragung nach den bestehenden vertraglichen Regelungen und Festlegungen. Soweit keine Verträge vorliegen, erfolgt die Durchführung dieser Maßnahmen auf der Grundlage noch abzuschließender Vereinbarungen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen.

**13. Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten, Transportwege, Verwertung von Aushubmaterial**

Die vorgesehenen Baustelleneinrichtungsflächen und Transportwege sind aus der Anlage 18 ersichtlich. Im Bereich der Mainverlegung Ebing werden bauzeitlich Mainbrücken für den Baustellenverkehr errichtet.

Soweit wie möglich werden für die Baudurchführung die Flächen der zukünftigen Verkehrsanlage als Baufeld genutzt. Zur Durchführung der Baumaßnahme wird es erforderlich, neben den Zufahrtsmöglichkeiten über öffentliche Straßen und Wege auch Privatgrundstücke als Baustellenzufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen vorübergehend in Anspruch zu nehmen. Diese werden anschließend in den ursprünglichen Zustand zurück versetzt.

Transportwege werden benötigt zum An- und Abtransport von Baumaterialien sowie als Baustellenzufahrten zur Erschließung des Baufeldes und der Baustelleneinrichtungsflächen. Soweit wie möglich wird dafür das öffentliche Straßennetz genutzt. Darüber hinaus müssen auch temporäre Baustraßen auf Privatgrundstücken hergestellt werden. Diese Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme rekultiviert bzw. in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Der An- und Abtransport von Oberbaumaterialien erfolgt weitgehend über die Schiene.

Das geotechnisch geeignete und unbelastete Aushubmaterial (Sand/Kies) aus der Verlegung des Mains bei Ebing wird einer Verwertung ggf. auch in anderen Baumaßnahmen zugeführt. Aushubmaterialien, die im Baufeld nicht wieder eingebaut werden oder nicht in anderen Baumaßnahmen verwertet werden können, werden in genehmigten Annahmestellen fachgerecht entsorgt.

#### 14. Landschaftsplanung

Zur Ermittlung der erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch das Bauvorhaben sowie der zum Ausgleich dieser Eingriffe erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege wurde gemäß BNatSchG ein landschaftspflegerischer Begleitplan erarbeitet (s. Anlage 12).

Die Darstellung der methodischen Grundlagen der Erfassung und Bewertung des jeweiligen Schutzgutes ist in Anlage 12.1 dargelegt. Für das Verkehrsprojekt Deutsche Einheit, Schiene - Nr. 8, ABS/NBS Nürnberg - Ebensfeld – Erfurt wurde im Jahre 1993 zwischen der PBDE, Projektzentrum Erfurt und den Naturschutzverwaltungen der Länder Bayern und Thüringen eine Vereinbarung zur Eingriffs- und Ausgleichsregelung für den LBP getroffen (PBDE UND NATURSCHUTZVERWALTUNGEN DER LÄNDER BAYERN UND THÜRINGEN, 1993).

Entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Technik, dem aktuellen Stand der Naturschutzgesetzgebung, den seither formulierten Vorgaben des Umwelt-Leitfadens des Eisenbahn-Bundesamtes sowie den projektspezifischen Erfahrungen, die im Zuge der bisherigen Planungsprozesse zu verschiedenen Planfeststellungsabschnitten des Projektes ABS Nürnberg – Ebensfeld gesammelt wurden, ist mittlerweile die Anwendung einer weiterentwickelten Methodik erforderlich geworden.

Insbesondere ist zu berücksichtigen, dass der Schutz von Natura 2000-Gebieten und die artenschutzrechtlichen Belange gemäß aktueller Naturschutzgesetzgebung in eigenständigen Fachbeiträgen behandelt werden. Diesen Aufgaben sind die Anlage 13, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung und die Anlage 14, FFH-Verträglichkeitsstudie gewidmet. Im Rahmen dieser Fachbeiträge erfolgt eine fachlich begründete Prüfung und ggf. Ableitung von artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minderungs- bzw. CEF-Maßnahmen sowie von Schadensbegrenzungsmaßnahmen in Bezug auf Natura 2000-Gebiete, die in die Darstellung im Landschaftspflegerischen Begleitplan integriert werden.

Im PFA 23/24 Hallstadt - Zapfendorf wird der Bahnkörper durch den Anbau zweier Gleise verbreitert; die Gradienten werden weitgehend beibehalten. Die geplanten Baumaßnahmen verursachen entlang des gesamten Trassenverlaufs unterschiedlich schwere Eingriffe in Biotopstrukturen und das Landschaftsbild. Diese sind in Anlage 12.1 detailliert aufgeführt.

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung wurde eine Reihe von Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen entwickelt, mit denen sicher-

gestellt wird, dass sich die Auswirkungen auf die Umwelt auf einen möglichst geringen Umfang beschränken.

Als Minderungsmaßnahmen sind des Weiteren die Schadensbegrenzungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen zu nennen, die in der FFH-Verträglichkeitsstudie und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung angeführt werden. Diese Schadensbegrenzungs- und CEF-Maßnahmen führen gleichzeitig zu einer dauerhaften naturschutzfachlichen Aufwertung der Maßnahmenflächen. Sie fungieren daher auch als Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung.

Die unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch insgesamt 24 26 Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. In das Maßnahmenkonzept wurden aus einem Pool möglicher Maßnahmen diejenigen Maßnahmenflächen eingebracht, die aus fachlicher Sicht am besten geeignet sind, die prognostizierten artenschutzrechtlichen Eingriffe auszugleichen, die artenschutzrechtlichen Anforderungen zu erfüllen, die Erhaltungsziele der berührten Natura 2000-Gebiete zu fördern und insgesamt den Planungsvorgaben gerecht zu werden. Eine Reihe von LBP-Maßnahmen wurde in engem Bezug zum Eingriff platziert, um trassennah die ökologische Verbundfunktion, die die bestehende Bahnstrecke bereits erfüllt, wiederherzustellen und zu fördern. Wesentlicher Bestandteil des Maßnahmenkonzeptes ist die Mainverlegung und Schaffung einer naturnahen Flusslandschaft südlich von Ebing, mit der auch die Ziele der EU-Wasserrahmen-Richtlinie gefördert werden.

Insbesondere der letztgenannte Maßnahmenkomplex, aber auch ein großer Teil der weiteren Ausgleichsmaßnahmen wurde bereits mit den zuständigen Behörden abgestimmt bzw. in Abstimmung mit den Behörden entwickelt. Wesentlich beteiligt waren das Wasserwirtschaftsamt Kronach, die Höhere Naturschutzbehörde Bayreuth und die Untere Naturschutzbehörde Bamberg. Mit dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bamberg wurden Abstimmungen zu waldbaulichen Ausgleichsmaßnahmen geführt und mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege eine Maßnahme zur Extensivierung der Bodennutzung im Bereich eines Bodendenkmals.

Bei der Aufstellung eines Konzeptes von Ausgleichsmaßnahmen ist es in den meisten Fällen unvermeidbar, landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch zu nehmen. Gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG ist jedoch „bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von

Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.“

Dieser gesetzlichen Forderung folgend, wurde mit der Maßnahme M 6 eine produktionsintegrierte Kompensation in das Ausgleichskonzept eingebracht, die eine extensive Fortsetzung der ackerbaulichen Nutzung vorsieht. Die Flächenermittlung erfolgte durch den Landschaftspflegeverband Bamberg. Auch auf einer Reihe anderer Maßnahmenflächen ist das Maßnahmenziel die Aufrechterhaltung der land- bzw. forstwirtschaftlichen Nutzung, unter Berücksichtigung einer ökologisch ausgerichteten Bewirtschaftung (extensive Grünlandbewirtschaftung, forstwirtschaftliche Nutzung nach den Grundsätzen der naturnahen Waldwirtschaft). Zur Schonung hochwertiger landwirtschaftlicher Nutzflächen wurden in vielen Fällen landwirtschaftliche Nutzflächen geringer Bedeutung als LBP-Maßnahmenflächen ausgewählt, die von Grundeigentümern als mögliche Ausgleichsflächen benannt wurden.

In vielen Fällen wurde bei der Planung der LBP-Maßnahmen auf die 1. Auslegung im Jahre 1996 zurückgegriffen. Für diese Maßnahmen besteht aufgrund des laufenden Planfeststellungsverfahrens Bestandsschutz.

Insgesamt besteht im PFA 23/24 Hallstadt - Zapfendorf ein Kompensationsbedarf im Umfang von ~~57,44~~ 59,27 ha. Dies schließt den aus dem PFA 25 übertragenen Kompensationsbedarf in Höhe von 4,57 ha ein (Planfeststellungsbeschluss für den PFA 25/1.1 vom 18.05.1995). Diesem steht auf der Grundlage des durch die oben dargelegte Vorgehensweise entwickelten Ausgleichskonzeptes eine anrechenbare Kompensationsfläche von ~~63,00~~ 59,38 ha gegenüber. Die Gesamtbilanz ist damit aus naturschutzfachlicher Sicht ausgeglichen.

Der Eingriff in Waldflächen im Sinne des Waldgesetzes für Bayern (BayWaldG) im Waldgebiet „Hölzla“ nördlich von Unteroberndorf mit einem Umfang von 1,72 ha wird durch Aufforstungen bzw. Waldumbau im Anschluss an das betroffene Waldgebiet im Umfang von insgesamt ~~3,42~~ 2,73 ha ausgeglichen.

## 15. Auswirkungen des Bauvorhabens

Die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Umwelt werden in der Umweltverträglichkeitsstudie (Anlage 11) dargestellt. Die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) baut auf derjenigen auf, die zu den Planfeststellungsunterlagen im Jahre 1996 erstellt wurde. Sie berücksichtigt

- die zwischenzeitlich erfolgte Realisierung einzelner Bahnübergangsbeseitigungen,
- aktuelle Anpassungen der technischen Planung,
- Veränderungen der Umweltsituation, die sich seit den 90er Jahren ergeben haben,
- geänderte gesetzliche Grundlagen,
- neue Schutzgebietsausweisungen und diesen entsprechende fachliche Einstufungen von Bestandteilen der Umwelt.

Wesentliche Grundlagen für die Umweltverträglichkeitsstudie sind die nachfolgend aufgeführten Fachplanungen:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan (Anlage 12),
- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Anlage 13),
- FFH-Verträglichkeitsstudie (Anlage 14),
- Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchung (Anlage 15),
- Baugrund, Geologie, Hydrogeologie (Anlage 16).

### 15.1. Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf die Schutzgüter der Umwelt gemäß § 2 UVPG

Im Folgenden werden die wesentlichen Eingriffe und Auswirkungen durch die ABS Nürnberg – Ebensfeld im PFA 23/24 Hallstadt – Zapfendorf bezogen auf die einzelnen Schutzgüter der Umwelt dargelegt.

#### 15.1.1. Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Bereich des Gründleinsbachs, des Leitenbachs und des Bösengrabens tritt vor allem für die Gewässer selbst durch die Überbauung mit Gleisanlagen und Wirtschaftswegen eine Minderung ihrer unverbauten Fläche und ihrer Funktion ein. Dadurch werden vorhandene Barriereeffekte auf einzelne Tierarten, die die Bäche und Brücken bzw. Durchlässe als Lebensräume oder Leitstrukturen nutzen, verstärkt. Im Bereich des Bösengrabens werden zudem Gewässerbegleitgehölze in Anspruch genommen. Die Aufrechterhaltung der Leitfunktion ist v.a. für Fledermäu-

se bedeutsam. Dies gilt auch für den Schmerzengraben, der als wichtige Querungsrouten erkannt wurde (s. Anlage 13).

Östlich von Kemmern sind ökologisch bedeutsame Trockenstandorte durch Überbauung mit Gleisanlagen, Böschungen und Wirtschaftswegen betroffen.

Im Bereich Breitengüßbach ist vor allem der Eingriff in den Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings auf den Randböschungen des Regenrückhaltebeckens durch den Bau eines Wirtschaftsweges und durch das Baufeld zu nennen. Es werden Maßnahmen getroffen, um den Schutz des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings zu gewährleisten (s. Anlage 13).

Im Bereich des Waldgebietes „Hölzla“ nördlich von Unteroberndorf kommt es durch die Verlegung der Staatsstraße 2197 und den dadurch erforderlichen Hanganschnitt zu bau- und anlagebedingten Eingriffen in einen Mischwaldbestand. Dadurch werden die potenziellen Lebensräume von Haselmaus, Fledermäusen und Grün- und Mittelspecht beeinträchtigt. Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der genannten Arten sind vorgesehen (vgl. Anlage 13).

Im Streckenabschnitt zwischen km 10,50 und 12,00 verläuft die ABS in unmittelbarer Nähe zum Main. Auf ca. 300 m Länge ist eine Dammschüttung im Flussbett des Mains erforderlich. Hervorzuheben ist dabei die Inanspruchnahme hochwertiger Gewässerbegleitgehölze durch die Überbauung mit Gleisanlagen und Böschungen.

Im Bereich des FFH-Gebietes „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ wird in die Funktionen und die Flächen der Lebensraumtypen Magere Flachland-Mähwiesen (6510), ~~Flüsse der planaren bis montanen Stufe (3260)~~ und Auenwälder (91E0) eingegriffen. Zur Schadensbegrenzung dieser Eingriffe wird der Main hier verlegt und eine naturnahe Flusslandschaft geschaffen. Dadurch ist eine kurzfristige Inanspruchnahme ökologisch bedeutsamer Flächen erforderlich. Die Renaturierung führt jedoch zu einer großflächigen gesamtökologischen Aufwertung der Mainaue (vgl. Anlage 14).

Auch im Raum Zapfendorf wird randlich in das FFH-Gebiet „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ und in das SPA-Gebiet „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ eingegriffen. Hier sind es v.a. die Aufhebung der bestehenden Bahnübergänge und die damit verbundene Verlegung der Kreisstraße BA 32 mit Bau einer Straßenunterführung, deren Wirkungen in die genannten Gebiete ausstrahlen.

Hervorzuheben ist außerdem die teilweise Überbauung und bauzeitliche Beeinträchtigung eines naturschutzfachlich hochwertigen Extensivgrünlandes (FFH-LRT 6510) außerhalb des FFH-Gebietes.

Des Weiteren wird in der Ortslage Zapfendorf das Gewässerbett der Aspach auf einer Länge von 145 m in einen Fuß- und Radweg umgewandelt. Die Aspach ist hier durch technische Verbauung bereits deutlich vorbelastet. Dennoch gehen durch die Überbauung des Gewässers die verbliebenen Eigenschaften als Lebensraum von aquatisch bezogenen Tier- und Pflanzenarten verloren. Der neue Gewässerverlauf bietet durch die Verrohrung keinen Ausgleich als Nahrungs- und Lebensraum, sondern stellt ein Wanderhindernis für aquatische Lebewesen dar.

Des Weiteren kommt es durch die Baumaßnahmen zu Eingriffen in die Habitate von Feldlerchen. Diese werden durch die Verlegung der Staatsstraße 2197 verursacht. Eine Vermeidungsmaßnahme zum Schutz der Feldlerche ist geplant (vgl. Anlage 13).

Eine genaue Auflistung der Beeinträchtigungen aller Biotope ist in Anlage 12.1 zu finden.

Nahezu entlang des gesamten Streckenabschnitts werden Zauneidechsenhabitate durch den Neubau der Gleisanlagen beeinträchtigt und gehen bauzeitlich verloren. Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Zauneidechsen sind geplant (vgl. Anlage 13).

In Anlage 12.1 wird dargelegt, dass das Vorhaben in Biotope eingreift, die gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG geschützt sind. Dort wird weiterhin aufgezeigt, dass diese Eingriffe mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden und somit die Voraussetzung für eine Ausnahme von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG besteht.

In Anlage 12.1 wird des Weiteren dargelegt, dass das Vorhaben auch außerhalb des FFH-Gebietes „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ nachteilige Auswirkungen auf die natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse (= FFH-Lebensraumtypen; § 19 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG) hat. Auch diese Auswirkungen werden mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen. Da die nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens in den vorliegenden Unterlagen im Sinne des § 19 BNatSchG Absatz 2 und 3 umfassend dargestellt sind, liegt nach § 19 BNatSchG Absatz 1 Satz 2 keine Schädigung im Sinne des Umweltschadensgesetzes vor.

#### **15.1.2. Schutzgut Boden**

Die Projektwirkungen in das Schutzgut Boden setzen sich aus Eingriffen in Böden auf arten- und biotopschutzrelevanten Flächen und auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen zusammen.

Insgesamt wird derzeit unversiegelter Boden auf einer Fläche von ca. 48,8 18,3 ha versiegelt bzw. teilversiegelt und auf einer Fläche von ca. 48,4 16,2 ha mit Böschungen und Gräben überbaut. Des Weiteren werden ca. 46,6 50,5 ha Boden vorübergehend durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen in Anspruch genommen bzw. indirekt beeinträchtigt. Auf der anderen Seite werden versiegelte Flächen mit einem Umfang von ca. 0,74 ha entsiegelt (z.B. Straßenrückbau).

Als Eingriff in Böden mit hoher ökologischer Gesamtfunktion ist die Inanspruchnahme von Böden nördlich von Unteroberndorf (km 8,99 – 9,21 und 9,40 – 9,58 östlich der Bahn) hervorzuheben.

Für die Verlegung der Staatsstraße St 2197 von km 9,40 - 10,47 wird die Rodung von Waldflächen notwendig ("Hölzla"), die zu Beeinträchtigungen der staunassen Lehmböden führen. Bauzeitlich können in den umliegenden Bereichen die Böden durch die Überdeckung mit Boden- und Gesteinsmaterial sowie durch Änderung des Bodenwasserhaushaltes oder durch Bodenverdichtungen infolge des Baubetriebs beeinträchtigt werden.

#### 15.1.3. Schutzgut Wasser

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch die Baumaßnahmen der ABS sind auf Dauer als gering, bauzeitlich z.T. als hoch einzustufen.

Das Genutzte Grundwasser im Quartär wird aufgrund der wasserwirtschaftlichen Bedeutung und der mittleren Geschützttheit (keine geschlossene Auelehmaddeckung) bauzeitlich gering und auf Dauer nicht beeinträchtigt werden.

Auswirkungen auf das Genutzte Grundwasser im Burgsandstein bzw. im Sandsteinkeuper werden nicht auftreten, da durch die Baumaßnahme nicht oder nur unwesentlich in das tiefere Grundwasserstockwerk eingegriffen wird.

Auswirkungen auf öffentliche oder private Grundwassernutzungen (TGA Zapfendorf/Engenanger, private Brunnen) werden ebenfalls nicht auftreten.

Die Auswirkungen durch die Verlängerung bestehender Durchlässe sowie bauzeitliche Ab- und Einleitungen sind, bezogen auf das Schutzgut Wasser, als umweltfachlich nicht erheblich einzustufen. Das gleiche gilt für die Einleitung von Niederschlagswasser in Vorfluter, da die Abflussmehrungen hydraulisch unbedenklich sind.

Die Auswirkungen der Mainverlegung auf das Schutzgut Wasser sind bauzeitlich z.T. als hoch zu bewerten. Nach Bauabschluss führt sie jedoch zu einer Aufwertung des Funktionsraumes, da eine renaturierte Flussaue mit natürlicher Fließdynamik

geschaffen wird. Durch die Ausformung der Flussverlegung ist zudem sichergestellt, dass der Hochwasserabfluss nicht signifikant eingeschränkt wird.

Der Neubau der Mainbrücke bei Ebing wird so ausgeführt, dass die Passierbarkeit für Hochwasserabflüsse verbessert wird. So werden Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser vermieden. Bauzeitlich ist die Schüttung einer Rampe in den Main erforderlich, um den Mittelpfeiler bauen zu können. Diese Rampe wird nach Bauabschluss wieder rückgebaut. Um die Umweltverträglichkeit dieses bauzeitlichen Provisoriums zu verbessern, wird für die Rampenschüttung aus der Region stammendes Kiesmaterial eingesetzt.

Die Verlegung der Kreisstraße BA 32 in Parallellage zur Bahntrasse führt hier zu einer Einengung des Retentionsraumes. Diese wird jedoch durch einen entsprechend dimensionierten muldenförmigen Geländeabtrag ausgeglichen, so dass Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet vermieden werden.

Die Aspach wird in der Ortslage von Zapfendorf verlegt und verrohrt. Ihr ursprüngliches Bachbett wird auf einer Länge von 145 m mit einem Geh- und Radweg überbaut. Auf der verrohrten Gewässerstrecke ist durch den technischen Ausbau keine natürliche eigendynamische Entwicklung des Gewässers mehr möglich. Die bestehende Gewässerstruktur ist allerdings bereits durch technische Verbauungen geprägt.

#### **15.1.4. Schutzgut Luft/Klima**

Für das Schutzgut Luft/Klima ist die Rodung von ca. 1,7 ha Klimaschutzwald im Hölzla durch die Verlegung der Staatsstraße St 2197 der schwerwiegendste Eingriff. Der Verlust der Waldfläche kann sich negativ auf das Regionalklima auswirken. Des Weiteren werden Veränderungen des Waldbinnenklimas hervorgerufen.

Die weiteren Auswirkungen der ABS-Maßnahme auf Frischluftzufuhr- bzw. Kaltluftabflussbahnen sind aufgrund der geringen Reliefenergie, des in Lage und Gradienten der Bestandsstrecke angepassten Ausbaus und der talparallelen Lage der Bahntrasse als gering einzustufen.

#### **15.1.5. Schutzgut Landschaft**

Neben Flächenverbrauch und Verlusten von landschaftsprägenden Strukturen für die ABS-Maßnahme im gesamten PFA 23/24 Hallstadt - Zapfendorf treten weitere Projektwirkungen auf, die zu größeren Veränderungen der Landschaft führen:

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Bau einer Wirtschaftswegüberführung ~~südlich von Breitengüßbach~~ östlich von Kemmern

- Veränderung des Ortsbildes und Unterbrechung von Sichtbeziehungen durch den Bau von Lärmschutzwänden in Breitengüßbach
- Veränderung des Landschaftsbildes durch Waldrodung und technische Überprägung (Schienenwege, Überwerfungsbauwerk, Straße) nördlich von Unteroberndorf
- bauzeitliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlegung des Mains; auf Dauer jedoch Aufwertung des Landschaftsbildes
- Landschaftsbildveränderung durch Verlegung der Kreisstraße BA 32 und der St 2197 südlich von Zapfendorf

Besonders die technische Überprägung der Landschaft durch Bauwerke und die Unterbrechung von Sichtbeziehungen durch Schallschutzanlagen führen zu teilweise erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft. Die Verlegung des Mains wirkt sich nur kurzfristig negativ auf das Landschaftsbild aus. Mittel- bzw. langfristig sind durch Anlage einer sekundären Flussaue und Strukturverbesserungen, positive Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten.

#### **15.1.6. Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Das Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter erfährt im PFA 23/24 Hallstadt – Zapfendorf zum Teil erhebliche Eingriffe.

Die Ausbaumaßnahme greift in verschiedene Bodendenkmäler und Verdachtsflächen ein. Betroffen sind drei Bodendenkmäler nördlich von Hallstadt, ein Bodendenkmal in Breitengüßbach (Eingriff eventuell vermeidbar) sowie drei großflächige Verdachtsflächen zwischen Hallstadt und Kemmern, südlich von Breitengüßbach und südlich von Zapfendorf.

Verschiedene Baudenkmale werden durch die Veränderung ihres Umfeldes visuell und in ihrer denkmalpflegerischen Funktion beeinträchtigt. Der Ausbau der Strecke führt zu einer starken Veränderung des Landdenkmals Ludwig-Süd-Nord-Bahn.

Die Auffassung höhengleicher Bahnübergänge führt zu Veränderungen bzw. zum Verlust historischer Wegebeziehungen.

Die einzelnen Projektwirkungen bewirken insgesamt einen denkmalpflegerischen Qualitätsverlust der Kultur- und Verkehrslandschaft und des Landdenkmals Ludwig-Süd-Nord-Bahn.

#### **15.1.7. Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit**

Beim Betrieb der ABS entstehen höhere Geräuschemissionen als im gegenwärtigen Zustand. Entsprechend den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung (16.

BlmSchV) wurden für Hallstadt, Kemmern, Breitengüßbach/Unteroberndorf und Zapfendorf aktive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwände und -wälle) konzipiert. Durch diese Schallschutzmaßnahmen sind die Geräuschpegel in diesen Orten nach dem Streckenausbau z.T. erheblich geringer als derzeit. In Hallstadt, Breitengüßbach und Zapfendorf werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BlmSchV jedoch im Nahbereich der ABS trotz Schallschutzmaßnahmen überschritten, so dass dem Grunde nach zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster) erforderlich werden.

In Breitengüßbach und Zapfendorf sind an insgesamt 13 Gebäuden spezifische Betroffenheiten durch Erschütterungsimmissionen zu erwarten.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen durch Schall, Staub und Erschütterungen sind durch den Gleis- und Tiefbau, den Ingenieur- und Hochbau und den Bau von Stützwänden in den Siedlungsbereichen von Hallstadt (km 2,70 – 3,71), Breitengüßbach (km 7,35 – 8,90) und Zapfendorf (km 13,50 – 15,00) zu erwarten. Die Siedlungsflächen in Kemmern und Ebing sind in geringem Maße durch Gleis- und Tiefbau betroffen.

Der Betrieb einer Baustelle wird nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) beurteilt. Um die Einhaltung der Anforderungen der AVV Baulärm zu bewerten, wurden auf Basis von Annahmen zum voraussichtlichen Bauablauf die baubedingten Schallimmissionen abgeschätzt und potenzielle Betroffenheitsbereiche ermittelt. Die Ergebnisse dieser Bewertungen sind in Anlage 15.5 der Planfeststellungsunterlagen dargestellt. Hier werden auch geeignete Schutzmaßnahmen dargelegt, die während der Bauausführung getroffen werden können.

Analog dazu wird in Anlage 15.6 der Planfeststellungsunterlagen die Erheblichkeit von Belästigungen durch baubedingte Erschütterungseinwirkungen geprüft. Dazu wird die DIN 4150 „Erschütterungen im Bauwesen“ herangezogen. Um die Einhaltung der entsprechenden Anforderungen der DIN 4150 zu bewerten, wurden auf Basis von Annahmen zum voraussichtlichen Bauablauf die baubedingten Erschütterungsimmissionen abgeschätzt und potenzielle Betroffenheitsbereiche ermittelt. Auch zu dieser Problematik werden geeignete Schutzmaßnahmen dargelegt, die während der Bauausführung getroffen werden können (s. Anlage 15.6).

#### **15.1.8. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Die betrachteten Schutzgüter sind Ausschnitte aus dem vom Menschen beeinflussten Naturhaushalt. Zwischen den einzelnen Komponenten des Naturhaushaltes bestehen vielfältige Wechselbeziehungen. In den schutzgutbezogenen Betrachtungen

werden auch solche Auswirkungen berücksichtigt, die aus Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern resultieren. Diese Auswirkungen werden prognostiziert und bewertet sowie entsprechende von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen benannt.

Folgende projektspezifisch relevante Wechselwirkungen werden hervorgehoben:

- Durch die vorgesehenen Schallschutzanlagen muss mit Veränderungen für das Schutzgut Landschaft (Ortsbild) und mit Unterbrechungen von Sichtbeziehungen gerechnet werden (Breitengüßbach). Unmittelbare positive Auswirkungen bestehen jedoch in Bezug auf die Schallsituation (Schutzgut Menschen).
- Die Anlage einer sekundären Flussaue im Zuge der geplanten Mainverlegung stellt eine Verbesserung der Situation der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft sowie Wasser dar.

## 15.2. Auswirkungen auf artenschutzrechtliche relevante Arten

Die projektbedingten Auswirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Arten werden in der Anlage 13 untersucht. Nachfolgend werden die Ergebnisse dieser Untersuchungen in zusammengefasster Form wiedergegeben.

### 15.2.1. Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie

Das Vorkommen von Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie im Untersuchungsraum kann begründet ausgeschlossen werden. Auswirkungen des Vorhabens auf diese Arten sind nicht zu befürchten.

### 15.2.2. Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie

Neben der Zauneidechse und der Schlingnatter sind noch verschiedene Fledermausarten, der Biber sowie der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling zu berücksichtigen (s. Anlage 13). Alle anderen Tierarten gemäß Anhang IV a) der FFH-Richtlinie sind nicht vom Vorhaben betroffen oder können begründet ausgeschlossen werden.

Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für die Fledermäuse wird nach gutachterlicher Einschätzung nicht erfolgen. Es besteht bereits eine Bahnstrecke, meist in enger Bündelung mit anderen Verkehrswegen (BAB A 73, Bundesstraße B4, Staatsstraße St 2197). Soweit möglich, sinnvoll und zumutbar werden an besonderen Querungsschwerpunkten Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen, um die Risiken gegenüber der Bestandssituation zu minimieren (Maß-

nahmen V 7, ~~und~~ V 8 und V9). Das Tötungsrisiko wird für alle vom Vorhaben betroffenen Tierarten im Rahmen des bisherigen Risikos verbleiben. Somit entsteht durch das Vorhaben keine absichtliche Verletzung oder Tötung von Individuen. Die verbleibenden Risiken sind daher im Sinne des § 45 Absatz 5 unvermeidbar.

Mit den geplanten dauerhaften und temporären CEF-Maßnahmen sowie den vorgesehenen Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Förderung der lokalen Populationen wird sichergestellt, dass die ökologischen Funktionen der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sind. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen wird sich nicht verschlechtern. Aufgrund der vorgesehenen dauerhaften CEF-Maßnahmen (M 5) und weiteren Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ist für die Zauneidechse (V 1, V 4, M 11, M 12) und den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (V 2, M 2, M 10, M 17) sogar von günstigen Auswirkungen auf die lokalen Populationen auszugehen. Das Vorhaben verhindert auch nicht eine Verbesserung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen.

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Bibers erfolgt durch das Bauvorhaben nicht. Um eine Tötung des Bibers durch Transportverkehr zu vermeiden, werden Maßnahmen vorgesehen (S 1, V 10). Der bauzeitlich betroffene Bereich dient dem Biber als Nahrungshabitat. Die temporäre Störung (v. a. durch Baustellenverkehr) führt nicht zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung der lokalen Population des Bibers. Die Maßnahmen im Rahmen der Mainverlegung (M14) fördern durch die Schaffung einer abwechslungsreichen, naturnahen Flusslandschaft mit Auebereichen den Lebensraum des Bibers.

### **15.2.3. Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie**

Zahlreiche der vorkommenden Arten können begründet als nicht von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen ausgeschlossen werden.

Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für die vom Vorhaben betroffenen Vogelarten wird nach gutachterlicher Einschätzung nicht erfolgen. Es besteht bereits eine Bahnstrecke, meist in enger Bündelung mit anderen Verkehrswegen (BAB A 73, Bundesstraße B4, Staatsstraße St 2197). Die vorgesehenen Eingrünungsmaßnahmen entlang der Bahnstrecke orientieren sich einerseits am Ausgangszustand und andererseits an den Habitatansprüchen von feld- und wiesenbrütenden Vogelarten. Die vorgesehenen Gehölzpflanzungen werden daher das Mortalitätsrisiko nicht erkennbar verschlechtern. Insgesamt wird das Mortalitätsrisiko für alle vom Vorhaben betroffenen Vogelarten im Rahmen des bisherigen Risikos verblei-

ben. Somit entsteht durch das Vorhaben keine absichtliche Verletzung oder Tötung von Individuen. Die verbleibenden Risiken sind daher im Sinne des § 44 Absatz 5 unvermeidbar.

Bei den vom Vorhaben betroffenen Vogelarten sind keine CEF-Maßnahmen erforderlich, da auch ohne CEF-Maßnahmen die ökologischen Funktionen der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Vogelarten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sind. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen wird sich nicht verschlechtern. Aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (V 3, V 4, V 5) und weiteren Kompensationsmaßnahmen ist für einige Arten sogar von günstigen Auswirkungen auf die lokalen Populationen auszugehen. Das Vorhaben verhindert auch nicht eine Verbesserung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen.

#### 15.2.4. Fazit

Bei der Zauneidechse und der Schlingnatter als deren Beutegreifer kann trotz der vorgesehenen Schutz-, Vermeidungs- und temporären sowie dauerhaften CEF-Maßnahmen eine Verletzung oder Tötung von Individuen nicht mit Sicherheit vollständig ausgeschlossen werden. Aufgrund der geplanten Maßnahmen wurden jedoch alle denkbaren Möglichkeiten einer Vermeidung der Tötung von Individuen berücksichtigt, so dass weder eine absichtliche noch vermeidbare Verletzung des Verbotstatbestands nach § 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG vorliegt. Da die vorgenannten Maßnahmen auch dazu dienen, die ökologischen Funktionen der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang sicher zu stellen, wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass keine Verletzung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Absatz 5 BNatSchG eintritt.

Für den Fall, dass die Planfeststellungsbehörde dieser fachgutachterlichen Einschätzung nicht folgen kann, wird vorsorglich die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 Absatz 7 BNatSchG beantragt.

In Anlage 13 wird eine Darstellung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung vorgenommen. Dass zu dem beantragten Ausbau der bestehenden Strecke keine zumutbare Alternative besteht, wird in Anlage 0.1 verdeutlicht.

Die Erteilung einer Ausnahme für die Realisierung des Vorhabens führt vor dem Hintergrund der geplanten dauerhaften und temporären CEF-Maßnahmen sowie der vorgesehenen Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Förderung der lokalen Populationen weder zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der vom Vorhaben betroffenen Zauneidechsen- und

Schlingnatterpopulationen noch zu einer Behinderung der Wiederherstellung eines günstigeren Erhaltungszustandes. Aufgrund der geplanten Maßnahmen kann eine absichtliche Verletzung der Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG ausgeschlossen werden. Die verbleibenden Risiken für Individuen hinsichtlich Verletzung und Tod durch das Vorhaben sind unvermeidbar. Eine zumutbare Vorhabenalternative existiert nicht. Somit liegen die erforderlichen fachlichen Gründe für eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Absatz 7 BNatSchG vor.

### 15.3. Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Im Planungsraum liegen das FFH-Gebiet „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ und das SPA-Gebiet „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“. Die projektbedingten Auswirkungen auf diese beiden Gebiete werden in der Anlage 14 untersucht. Nachfolgend werden die Ergebnisse dieser Untersuchungen in zusammengefasster Form wiedergegeben.

#### 15.3.1. SPA-Gebiet „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“

Durch das geplante Vorhaben erfolgen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des Vogelschutzgebiets:

- Im Umfeld einzelner Nachweispunkte des Neuntötters, der Dorngrasmücke, des Blaukehlchens, der Turteltaube, der Wiesenschafstelze und des Pirols können temporäre Störungen infolge der Bautätigkeit auftreten. Da geeignete Lebensräume in der nahen Umgebung ausreichend vorhanden sind, können Tiere im Fall von Störungen ausweichen. Vor diesem Hintergrund sind erhebliche Beeinträchtigungen der beiden Arten und deren Populationen vorhabenbedingt nicht gegeben.
- Entsprechend ihrem Verbreitungsschwerpunkt kommt die Nachtigall im Untersuchungsraum zahlreich vor. Im Zuge des Vorhabens können Verluste, Verkleinerungen und Beeinträchtigungen von Brutrevieren auftreten. Um den Verlust von besetzten Brutplätzen zu vermeiden, erfolgt die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeiten. Zusätzlich zu den geeigneten vorhandenen Strukturen führen die vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen zu Erweiterung des Lebensraumangebots im Umfeld und somit auch zur Erhaltung und Verbesserung des Erhaltungszustands der Nachtigall im Schutzgebiet.
- Im Fall des Graureihers wird ein Nahrungshabitat teilweise in Anspruch genommen. Unter Berücksichtigung der geeigneten Ausweichflächen im Umfeld sowie der vorgesehenen landschaftspflegerischen Ausgleichsmaßnah-

men (Flachland-Mähwiesen) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Art zu erwarten.

Insgesamt ergibt sich, dass das Vorhaben zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt.

Diese Einschätzung wird in der Stellungnahme zu den im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung behandelten Themen des europäischen Gebietsschutzes bestätigt (vgl. Anl. 14.5.1; SCHOBER GESELLSCHAFT FÜR LANDSCHAFTSARCHITEKTUR MBH 2015).

Das Vorhaben ist auch bei Berücksichtigung anderer zusammenwirkender Pläne und Projekte mit den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebiets verträglich.

### 15.3.2. FFH-Gebiet „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“

Durch das geplante Vorhaben erfolgen Beeinträchtigungen von mehreren Erhaltungszielen des FFH-Gebiets:

~~Es wird an zwei Stellen in den FFH-Lebensraumtyp Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitriche-Batrachion (LRT 3260) eingegriffen; es kommt zu dauerhaften Flächenverlusten. Damit verbunden sind Eingriffe in potenzielle Lebensräume der Mühlkoppe.~~

Es wird an mehreren Stellen in den FFH-Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) eingegriffen; es kommt zu dauerhaften Flächenverlusten. Damit verbunden sind Eingriffe in den Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

Es erfolgen an zwei Stellen Eingriffe mit dauerhaften Flächenverlusten in den prioritären FFH-Lebensraumtyp Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT 91E0). Damit verbunden sind Beeinträchtigungen von Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430), die im Unterwuchs bzw. am Rand den Auwäldern beigemischt sind.

Da der Flusslauf des Mains nicht als FFH-Lebensraumtyp Flüsse der planaren bis montanen Stufe (LRT 3260) eingestuft wird, führen die Eingriffe in den Fluss auch nicht zu Beeinträchtigungen dieses Erhaltungsziels. Gleiches gilt für das Erhaltungsziel Mühlkoppe, da die Mühlkoppe im Zuge detaillierter Untersuchungen im fraglichen Abschnitt des Mains nicht festgestellt wurde.

Aufgrund der Größe der Lebensraumverluste wäre zunächst von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Durch die vorgesehenen schadensbegrenzenden Maßnahmen, die sich aus wasserrechtlichen und artenschutzrechtlichen Belangen ergeben, können aber erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Der Main südlich von Ebing wird zeitlich vor den Eingriffen großflächig verlegt. Hierdurch werden der Flusslebensraumtyp 3260 sowie die Auenlebensräume Auwald (LRT 91E0), feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430) sowie magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) großflächig neu hergestellt und gefördert. Zudem entstehen neue Lebensräume für die Mühlkoppe und den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Weitere Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden für die charakteristischen Arten des Auwalds (Fledermäuse (M 0.11) und Zauneidechse (M 5) nördlich von Zapfendorf) durchgeführt.

Der Erhaltungszustand der betroffenen Lebensräume und Arten innerhalb des FFH-Gebiets wird somit nicht verschlechtert und kann sich auf Grund der Schadensbegrenzungsmaßnahmen und sonstiger Ausgleichsmaßnahmen sogar positiv entwickeln.

Diese Einschätzung wird in der Stellungnahme zu den im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung behandelten Themen des europäischen Gebietsschutzes bestätigt (vgl. Anl. 14.5.1; SCHOBER GESELLSCHAFT FÜR LANDSCHAFTSARCHITEKTUR MBH 2015).

Insgesamt ist das Vorhaben auch bei Berücksichtigung anderer zusammenwirkender Pläne und Projekte mit den Erhaltungszielen verträglich.

#### **15.4. Aussagen zur Umweltverträglichkeit**

Folgende vier Aspekte sind zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit eines Vorhabens von Bedeutung:

##### **15.4.1. Vermeidung und Minimierung der Eingriffe**

In Anlage 11 wird aufgezeigt, welche kleinräumigen Planungsoptimierungen aktuell betrachtet wurden. Mit diesen Planungsoptimierungen werden nicht zuletzt auch Verbesserungen aus Umweltsicht erreicht. Gleichzeitig haben die präzisierten Planungsschritte gezeigt, dass eine weitere Minimierung der Landschaftseingriffe und Eingriffe in den Naturhaushalt nicht möglich ist.

Auf dieser Basis wurde im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung eine Reihe von Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen entwickelt, mit denen sichergestellt wird, dass sich die Auswirkungen auf die Umwelt auf einen möglichst geringen Umfang beschränken (Schutz von Vegetationsbeständen, artenschutzrechtliche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen, Begrünung von Bö-

sungen und Gräben zur landschaftlichen Einbindung und Wiederherstellung der ökologischen Verbundfunktion der bahnbegleitenden Vegetationsflächen).

Als Minderungsmaßnahmen sind des Weiteren die Schadensbegrenzungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen zu nennen, die in der FFH-Verträglichkeitsstudie und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung angeführt werden. Diese Schadensbegrenzungs- und CEF-Maßnahmen führen gleichzeitig zu einer dauerhaften naturschutzfachlichen Aufwertung der Maßnahmenflächen. Sie fungieren daher auch als Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung.

#### 15.4.2. **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Die unvermeidbaren Eingriffe und Auswirkungen auf Natur und Landschaft werden durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert.

Eine Reihe von LBP-Maßnahmen wurde in engem Bezug zum Eingriff platziert, um trassennah die ökologische Verbundfunktion, die die bestehende Bahnstrecke bereits erfüllt, wiederherzustellen und zu fördern.

Wesentlicher Bestandteil des Maßnahmenkonzeptes ist die Mainverlegung und Schaffung einer naturnahen Flusslandschaft südlich von Ebing, mit der auch die Ziele der EU-Wasserrahmen-Richtlinie gefördert werden.

Verschiedene Ausgleichsmaßnahmen sehen die Aufrechterhaltung der land- bzw. forstwirtschaftlichen Nutzung unter Berücksichtigung einer ökologisch ausgerichteten Bewirtschaftung vor (extensive ackerbauliche Nutzung oder Grünlandbewirtschaftung, forstwirtschaftliche Nutzung nach den Grundsätzen der naturnahen Waldwirtschaft). Zur Schonung hochwertiger landwirtschaftlicher Nutzflächen wurden in vielen Fällen landwirtschaftliche Nutzflächen geringer Bedeutung als LBP-Maßnahmenflächen ausgewählt.

Insgesamt besteht im PFA 23/24 Hallstadt - Zapfendorf ein Kompensationsbedarf im Umfang von ~~57,44~~ 59,27 ha. Dies schließt den aus dem PFA 25 übertragenen Kompensationsbedarf in Höhe von 4,57 ha ein (Planfeststellungsbeschluss für den PFA 25/1.1 vom 18.05.1995). Diesem steht auf der Grundlage des durch die oben dargelegte Vorgehensweise entwickelten Ausgleichskonzeptes eine anrechenbare Kompensationsfläche von ~~63,00~~ 59,38 ha gegenüber. Die Gesamtbilanz ist damit aus naturschutzfachlicher Sicht ausgeglichen.

#### 15.4.3. **Verbleibende Risiken für die Umwelt**

Die Planung im PFA 23/24 Hallstadt – Zapfendorf lässt erkennen, dass für die Umwelt keine Risiken verbleiben, die nicht abschätzbar oder nicht beherrschbar sind.

Auswirkungen auf die Tierwelt werden durch eine Reihe von Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auf ein unvermeidbares Maß reduziert. Durch diese Maßnahmen und das Ausgleichskonzept wird eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Tierpopulationen vermieden. Für etliche Arten wird eine Verbesserung des Lebensraumangebotes erreicht.

Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete werden durch die Optimierung der Planung (Optimierung des Konzeptes zur Mainverlegung, Optimierung der technischen Planung im Raum Zapfendorf durch Ostverschiebung der Bahntrasse und enge Bündelung der zu verlegenden Straßen, Planungsoptimierung im Bereich des Waldgebietes „Hölzla“ nördlich von Breitengüßbach) sowie durch Schadensbegrenzungs- und sonstige Ausgleichsmaßnahmen vermieden. Zahlreiche Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete werden durch das Ausgleichskonzept gefördert und die Möglichkeit zur Erweiterung des FFH-Gebietes „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ im Bereich der künftigen naturnahen Flusslandschaft geschaffen.

Mittels hydraulischer Simulationsberechnung wurde das Konzept zur Mainverlegung unter hydraulischen Gesichtspunkten optimiert und so sichergestellt, dass keine negativen Auswirkungen auf die Oberlieger (nächster Oberlieger ist der Ortsteil Ebing) durch Behinderung des Hochwasserabflusses auftreten werden. In Bezug auf die künftige hydraulische Situation wurde auch durch die Ostverschiebung der Bahntrasse südlich von Zapfendorf und die enge Bündelung der dort zu verlegenden Straßen mit der Bahntrasse eine Vermeidung von Risiken erreicht.

Die Sicherheitsanforderungen moderner Schienenwege macht den Ersatz von Bahnübergängen durch höhenfreie Querungen erforderlich (südlich von Breitengüßbach und südlich von Zapfendorf). Die dabei unvermeidlichen Veränderungen des Landschaftsbildes werden durch eine landschaftstypische Begrünung der neu entstehenden Böschungen minimiert. Der Standort des Überwerfungsbauwerks wurde nördlich von Unteroberndorf so gewählt, dass er durch die BAB A 73 und den östlichen Talhang abgeschirmt wird. Auch wird durch landschaftstypische Begrünung die Einbindung des Bauwerks in das Landschaftsbild angestrebt.

Risiken der unwiederbringlichen Zerstörung des kulturellen Erbes werden durch rechtzeitige Sondierungen von Bodendenkmalen und Vermutungsflächen minimiert.

Auch in Bezug auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit werden keine Umweltrisiken verbleiben. Maßnahmen zum Schall- und Erschütterungsschutz werden entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen realisiert. Gegenüber der gegenwärtigen Situation werden die Schallimmissionen verringert. Zur Minderung nachteiliger Wirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild werden Schallschutzanlagen begrünt und bepflanzt. Bauzeitliche Belastungen durch

Schall, Erschütterungen und Transportverkehr werden durch Immissionsschutzmaßnahmen minimiert (z.B. Staub- und Sichtschutz an Baustellen und Baustellenzufahrten, Maßnahmen an Baumaschinen, Platzierung stark emittierender Anlagen mit möglichst großem Abstand zu empfindlichen Bereichen, Abdeckung auswehungsempfindlicher Erdmassen oder Baustoffe, Reifenwaschanlagen auf Baustelleneinrichtungsflächen, witterungsabhängige Befeuchtung von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen).

#### **15.4.4. Vereinbarkeit des Vorhabens mit Zielen der Landesentwicklung und Umweltplanung**

In allen Planungsstufen wurde und wird darauf geachtet, dass die Planung nicht den Vorstellungen der Landes- und Umweltplanung widerspricht. Insbesondere wurden die Entwicklungsziele des Landesentwicklungsprogrammes Bayern (Fortbeschreibung 2006) und die Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung für die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt, ABS Nürnberg - Ebensfeld vom 30. Juli 1993 berücksichtigt.

Entsprechend den neueren gesetzlichen Vorgaben (BNatSchG), dem Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Bamberg (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, 2006) und den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ und des SPA-Gebietes „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, 2012a) wurden zusätzliche Planungsvorgaben für die Erstellung der umweltfachlichen Planungsbeiträge, insbesondere der landschaftspflegerischen Begleitplanung berücksichtigt.

Nach Einschätzung des Gutachters ist die Umweltverträglichkeit des Vorhabens unter Berücksichtigung der geplanten Schutz-, Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (vgl. LBP Anlage 12) gegeben bzw. erreichbar.

## 16. Realisierung des Bauvorhabens

### 16.1. Bauablauf

Die Baumaßnahmen starten im Abschnitt Breitengüßbach-Zapfendorf und werden im Abschnitt Hallstadt-Breitengüßbach weitergeführt.

Begonnen wird das Vorhaben mit den Maßnahmen zur Beseitigung der bestehenden Bahnübergänge, mit der Verbreiterung der bestehenden Eisenbahn- und Straßenbrücken und der Verlegung vorhandener Leitungen, Straßen und Wege. Diese Maßnahmen sind Voraussetzung für die durchgängige Herstellung des verbreiterten Bahnkörpers. Der Umbau der Bahnhöfe und Gleisabschnitte erfolgt in mehreren Schritten.

### 16.2. Provisorien für den Straßenverkehr während der Bauzeit

Während der Parallelverlegung der St 2197 nördlich von Unteroberndorf wird der Verkehr über die BAB A73 und B 4 umgeleitet.

Während des Neubaus der Mainbrücke bei Ebing wird der Verkehr über die nächstgelegenen Mainbrücken südlich (B 4) und nördlich (Zapfendorf) umgeleitet.

In Zapfendorf ist ein bauzeitlicher Transportweg mit Behelfsbrücke über die Bahnstrecke für Baustellenverkehr und zur Nutzung als bauzeitliche Umleitungsstrecke vorgesehen. Dieser schließt östlich an den Klangweg und den Rosengarten an und wird westlich vom Kieswerk Porzner in Richtung Kläranlage, entlang des Mains hochwasserfrei, mit Anschluss an die Mainstraße geführt.

Zur Aufrechterhaltung des Anlieger- und Baustellenverkehrs während der Bauarbeiten an der Werkstraße in Zapfendorf ist westlich der Bahn ein bauzeitlicher Transportweg geplant. Die geplante Umfahrung verläuft von der Anbindung an die Werkstraße entlang der Bahntrasse Richtung Süden, entlang des Werksgeländes des Bio- und Holzkraftwerks, mit Anschluss an den geplanten bauzeitlichen Transportweg.

Beim Neubau der Straßenbrücke für die St 2197 bei km 8,838 wird für den Baustellenverkehr sowie zur Nutzung als bauzeitliche Umleitungsstrecke eine einspurige Umfahrung über eine Behelfsbrücke nördlich des vorhandenen Bauwerks vorgesehen. Der örtliche Verkehr zwischen Breitengüßbach und Unteroberndorf wird über die Straße „Untere Watt“ östlich der Bahn und der überörtliche Verkehr wird über die BAB A73 und die B 4 umgeleitet.

Weiterhin wird im südlichen Ortsbereich von Breitengüßbach ein bauzeitlicher Transportweg mit Behelfsbrücke über die Bahnstrecke für Baustellenverkehr und zur Nutzung als bauzeitliche Umleitungsstrecke mit Anschluss an den bestehenden Kreis der Bundesstraße B4 westlich der Bahn und an die Klingenstraße östlich der Bahn vorgesehen.

Beim Neubau der Straßenbrücke für die BAB A73 bei km 10,461 wird bauzeitlich eine 2+0-Verkehrsführung eingerichtet.

Beim Neubau der Straßenbrücke für die BAB A73 bei km 6,579/6,603 wird bauzeitlich eine 3+1-Verkehrsführung mit einer 1-spurigen Behelfsbrücke eingerichtet.

### **16.3. Beeinträchtigung von Verkehr und Versorgungsleitungen**

#### **16.3.1. Schienenverkehr**

Der Schienenverkehr wird während der Bauzeit zeitweise gesperrt. Während dieser Zeit wird ein Schienenersatzverkehr eingerichtet.

Sperrungen für den Schienenverkehr werden insbesondere erforderlich durch das beengte Baufeld zwischen Main und Autobahn nördlich von Unteroberndorf, bei Brückenbaumaßnahmen, bei der Herstellung von Bauprovisorien, beim Umbau der Bestandsgleise, beim Umbau bzw. Neubau der Bahnsteige und durch notwendige Arbeiten im Gefahrenbereich der Gleise.

#### **16.3.2. Straßenverkehr**

Die Baumaßnahmen in den Kreuzungsbereichen der Verkehrswege Schiene/Straße sowie die seitliche Verlegung von Verkehrswegen führen zu vorübergehenden Beeinträchtigungen des Straßenverkehrs während der Bauzeit.

#### **16.3.3. Ver- und Entsorgungsleitungen**

Die notwendigen Anpassungs- und Verlegungsarbeiten können gegebenenfalls kurzzeitig zu Beeinträchtigungen führen. Insgesamt bleibt die bestehende Infrastruktur aber erhalten, so dass sich hier keine negativen Auswirkungen durch die Baumaßnahme ergeben.

#### 16.4. Grunderwerb und Dienstbarkeiten

(siehe Anlage 5)

In den Unterlagen zum Grunderwerb (Grunderwerbsverzeichnis und Grunderwerbspläne) ist der für das Projekt und die Folgemaßnahmen erforderliche Flächenbedarf ausgewiesen.

Die der Planung zugrunde gelegten Kataster- und Grundbuchdaten können Ungenauigkeiten aus der Zusammenführung analoger und digitaler Daten beinhalten. Die tatsächlichen Grundstücksgrößen und der tatsächliche Flächenbedarf können daher von den Angaben in den Plänen und Grunderwerbsverzeichnissen geringfügig abweichen.

Das Grunderwerbsverzeichnis ist nach Gemeinden und Gemarkungen gegliedert. In dem Verzeichnis sind aus Datenschutzgründen private Eigentümer nicht namentlich benannt.

Die Planfeststellung stellt die Erforderlichkeit der Eigentumsinanspruchnahmen bindend fest (§ 22 AEG). Über Fragen der Entschädigung und etwa erforderlich werdender Enteignungen wird jedoch außerhalb des Planfeststellungsverfahrens entschieden.

Der Flächenbedarf der Maßnahme wird eigentumsrechtlich in folgenden Kategorien behandelt:

##### 16.4.1. Grunderwerb

Für das Vorhaben ist die dauerhafte Inanspruchnahme von öffentlichem und privatem Grundeigentum erforderlich, da es ohne eine ausreichende eigentumsrechtliche Sicherung nicht durchführbar ist. Der Grunderwerb ist auf das unabdingbare Minimum beschränkt.

Grunderwerb wird durchgeführt für

- Anlagen des Vorhabens, d.h. für neue Bahnanlagen und Bahnkörperverbreiterungen
- Anlagen Dritter, z.B. für Straßen und Wege, Mainverlegung.

##### 16.4.2. Grunddienstbarkeiten

Auf Grundstücken, deren Nutzung in der Folge des Vorhabens dauernd verändert oder eingeschränkt wird, werden Grunddienstbarkeiten zu Gunsten der [DB-AG Vorhabenträger](#) bzw. Dritter eingetragen.

Grunddienstbarkeiten werden bestellt für

- Anlagen des Vorhabens
- Anlagen Dritter
- landschaftspflegerische Maßnahmen.

**16.4.3. Vorübergehende Grundinanspruchnahme**

Flächen, die während der Bauzeit zum Zweck der Baudurchführung beansprucht werden (siehe Anlage 18), sind ausgewiesen für

- Baustelleneinrichtungsflächen
- Baustraßen und Transportwege
- Arbeitsräume
- Flächen für die Abwicklung des Baubetriebes (Materiallagerung)

Diese Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten in den ursprünglichen Zustand versetzt.