
Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld

Planfeststellungsabschnitt 23/24

Hallstadt – Zapfendorf

km 2,408 – 15,100
(Strecke 5100 Bamberg – Hof)

Landschaftspflegerische Begleitplanung
Erläuterungen

Anlage 12.1

Erfurt, den 01.03.2013



.....
Unterschrift

DB NETZE

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

99084 Erfurt

Beteiligte Planer und Gutachter:

- Planungsgemeinschaft
Schüßler-Plan – Baader Konzept
Karolinenstraße 15 – 19
90402 Nürnberg

Revisionsdokumentation:

Index	Datum	Erläuterung

Inhaltsverzeichnis Seite

A	Allgemeiner Teil	
1	Anlass und Ziele der Planung	10
2	Darstellung des Vorhabens	12
3	Methodik der Bestandserhebung und –bewertung	14
3.1	Luft/Klima	14
3.2	Boden.....	15
3.3	Wasser.....	16
3.4	Landschaft.....	17
3.5	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	18
4	Konfliktanalyse	23
4.1	Projektwirkungen auf Natur und Landschaft	23
4.1.1	Anlagenbedingte Projektwirkungen.....	23
4.1.2	Baubedingte Projektwirkungen	23
4.1.3	Betriebsbedingte Projektwirkungen.....	24
4.2	Potenzielle Auswirkungen	24
4.3	Eingriffsbeurteilung.....	25
5	Maßnahmenplanung	28
5.1	Ableitung der landschaftlichen Leitbilder.....	28
5.2	Bilanzierungsmethodik	29
5.2.1	Grundlagen.....	29
5.2.2	Anlagenbedingte Beeinträchtigungen	30
5.2.3	Baubedingte Wirkungen.....	32
5.2.4	Betriebsbedingte Wirkungen	32
6	Darstellung der Ergebnisse	33
6.1	Pläne	33
6.2	Tabelle Eingriffsbilanz	33
6.3	Formblatt Maßnahmenblatt	34
B	Spezieller Teil	
7	Untersuchungsraum	36
7.1	Lage und Abgrenzung	36
7.2	Darstellung des Vorhabens im Planfeststellungsabschnitt	36
7.3	Naturräumliche Gegebenheiten	38
8	Planungsvorgaben	40
8.1	Vorgaben der Regional- und Fachplanungen	40
8.2	Leitbilder /Leitziele.....	44
9	Darstellung und Bewertung des Bestandes und der Eingriffe	46
9.1	Luft/Klima	46
9.2	Boden.....	47
9.3	Wasser.....	49
9.4	Landschaft.....	52
9.5	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	56
9.5.1	Vorkommende Arten	56
9.5.2	Bestandsbeschreibung und Eingriffe abschnittsbezogen	60
9.5.3	Berücksichtigung gesetzlich geschützter Biotopflächen	72
9.5.4	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	76
9.5.5	Auswirkungen auf artenschutzrechtliche relevante Arten	78
10	Erforderliche Maßnahmen	81
10.1	Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Eingriffen.....	81
10.2	Schutzmaßnahmen	83

10.3	Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen	83
10.4	Minderungsmaßnahmen	85
10.5	Ausgleichsmaßnahmen.....	86
10.5.1	Kurzbeschreibung der Maßnahmen	86
10.5.2	Entwicklung des Maßnahmenkonzeptes.....	91
11	Eingriffs-Kompensations-Bilanz	94
11.1	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	94
11.1.1	Sonderregelung Mainverlegung	94
11.1.2	Bilanzierung gemäß "Konventionspapier"	96
11.2	Landschaft.....	102
11.3	Abiotische Schutzgüter.....	103
12	Zusammenfassung	105
13	Literatur und verwendete Unterlagen.....	108

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Biotoptypen und Bewertungskriterien	20
Tabelle 2:	Rahmen für die Zuordnung der Beeinflussungsintensität beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	26
Tabelle 3:	Multiplikatoren zur Ableitung des Kompensationsbedarfs für die Inanspruchnahme von Biotopen/Flächen mit Biotopfunktion	30
Tabelle 4:	Landschaftliche Leitbilder und –ziele	45
Tabelle 5:	Bäche und Gräben im Untersuchungsraum.....	50
Tabelle 6:	Beschreibung, Bewertung und Eingriffsermittlung für Landschaftsbild und Erholung.....	53
Tabelle 7:	Faunistische Kartierungen	56
Tabelle 8:	Im Untersuchungsraum vorkommende Rote Liste – Pflanzenarten	57
Tabelle 9:	Vorkommen wertgebender Vogelarten im Untersuchungsraum.....	58
Tabelle 10:	Vorkommen wertgebender Fledermäuse im Untersuchungsraum	59
Tabelle 11:	Vorkommen wertgebender Amphibien im Untersuchungsraum.....	59
Tabelle 12:	Vorkommen wertgebender Reptilien im Untersuchungsraum.....	59
Tabelle 13:	Vorkommen wertgebender Libellen im Untersuchungsraum	59
Tabelle 14:	Vorkommen wertgebender Tag- und Nachtfalter im Untersuchungsraum	60
Tabelle 15:	Vorkommen wertgebender Käferarten im Untersuchungsraum	60
Tabelle 16:	Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotopflächen	75
Tabelle 17:	Ableitung der verschiedenen Ausgleichsmaßnahmen für das Maßnahmenkonzept.....	91
Tabelle 18:	Eingriffsflächen und Kompensationsbedarf nach Biotoptypen.....	97
Tabelle 19:	Eingriffs-Kompensations-Bilanz für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	101

Verzeichnis der Anhänge:

Anhang 1	Tierökologische und Vegetationskundliche Bestandsaufnahme, Bericht
Anhang 2	Detaillierte Bilanzierung der Eingriffe und des Kompensationsbedarfs
Anhang 3	Maßnahmenblätter

Verzeichnis der Anlagen

12.2	Bestandspläne	
<u>12.2.1</u>	<u>Schutzgebiete und Biotoppotenziale</u>	
12.2.1.1	Biotische Schutzgüter	1 : 25.000
12.2.1.2	Abiotische Schutzgüter	1 : 25.000
<u>12.2.2</u>	<u>Flora, Biotope</u>	
12.2.2.1	Blatt 1, Bahn-km 2,408 - 5,427	1 : 5.000
12.2.2.2	Blatt 2, Bahn-km 5,427 - 8,700	1 : 5.000
12.2.2.3	Blatt 3, Bahn-km 8,700 - 11,826	1 : 5.000
12.2.2.4	Blatt 4, Bahn-km 11,826 - 15,100	1 : 5.000
<u>12.2.3</u>	<u>Fauna</u>	
12.2.3.1	Blatt 1, Bahn-km 2,408 - 5,427	1 : 5.000
12.2.3.2	Blatt 2, Bahn-km 5,427 - 8,700	1 : 5.000
12.2.3.3	Blatt 3, Bahn-km 8,700 - 11,826	1 : 5.000
12.2.3.4	Blatt 4, Bahn-km 11,826 - 15,100	1 : 5.000
12.3.	Konfliktpläne - Flora, Fauna, Biotope - Bewertung	
12.3.1	Blatt 1, Bahn-km 2,408 - 5,427	1 : 5.000
12.3.2	Blatt 2, Bahn-km 5,427 - 8,700	1 : 5.000
12.3.3	Blatt 3, Bahn-km 8,700 - 11,826	1 : 5.000
12.3.4	Blatt 4, Bahn-km 11,826 - 15,100	1 : 5.000
12.4	Maßnahmenpläne	
<u>12.4.1</u>	<u>Maßnahmenübersicht</u>	1 : 25.000
<u>12.4.2</u>	<u>Maßnahmen</u>	
12.4.2.1	Blatt 1, Bahn-km 2,401 - 3,832	1 : 2.500
12.4.2.2	Blatt 2, Bahn-km 3,832 - 5,384	1 : 2.500
12.4.2.3	Blatt 3, Bahn-km 5,384 - 7,009	1 : 2.500
12.4.2.4	Blatt 4, Bahn-km 7,009 - 8,646	1 : 2.500

12.4.2.5	Blatt 5, Bahn-km 8,646 - 10,032	1 : 2.500
12.4.2.6	Blatt 6, Bahn-km 10,032 - 11,838	1 : 2.500
12.4.2.7	Blatt 7, Bahn-km 11,838 - 13,488	1 : 2.500
12.4.2.8	Blatt 8, Bahn-km 13,488 - 15,138	1 : 2.500
12.4.2.9	Blatt 9, Hallstadt West	1 : 2.500
12.4.2.10	Blatt 10, Hallstadt / Kemmern	1 : 2.500
12.4.2.11	Blatt 11, Hallstadt Nordost	1 : 2.500
12.4.2.12	Blatt 12, Kemmern West	1 : 2.500
12.4.2.13	Blatt 13, Kemmern Nord	1 : 2.500
12.4.2.14	Blatt 14, Breitengüßbach West	1 : 2.500
12.4.2.15	Blatt 15, Unteroberndorf Nordost	1 : 2.500

Erklärung der Abkürzungen

ABS	Ausbaustrecke
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayStMLU	Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
Bf	Bahnhof
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BLfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
BMV	Bundesminister für Verkehr
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BÜ	Bahnübergang
BüG	Besonders überwachtes Gleis
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
CEF-Maßnahme	continuous ecological functionality = Maßnahme zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion
dB (A)	Dezibel (A bewerteter Schallpegel)
DB AG	Deutsche Bahn AG
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EÜ	Eisenbahnüberführung
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-LRT	FFH-Lebensraumtypen
FFH-RL	FFH-Richtlinie
Hbf	Hauptbahnhof
HHW ₁₀₀	Hochwasserstand für 100jährliches Hochwasser
Hp	Haltepunkt
HQ ₁₀₀	Hochwasser-Abflussmenge für 100jährliches Hochwasser
HQ ₁₀	Hochwasser-Abflussmenge für 10jährliches Hochwasser
ICE	InterCityExpress
IR	InterRegio
Kr	Kreisstraße
kV	Kilovolt

LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LRT	Lebensraumtyp/-en
MQ	Mittelwasserabfluss
Natura 2000	Oberbegriff für FFH- und SPA-Gebiete
NBS	Neubaustrecke
PB DE	Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH
PFA	Planfeststellungsabschnitt
RB	RegionalBahn
RiL	Richtlinie
r.d.B.	rechts der Bahn
RE	RegionalExpress
ROV	Raumordnungsverfahren
SO	Schienenoberkante
SPA-Gebiet	Special protected area = Europäisches Vogelschutzgebiet
SPV	Schienenpersonenverkehr
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
St	Staatsstraße
SÜ	Straßenüberführung
TGA	Trinkwassergewinnungsanlage
TWSG	Trinkwasserschutzgebiet
Übf	Überholbahnhof
USchadG	Umweltschadensgesetz
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
Uw	Unterwerk
Vogelschutz-RL	Vogelschutz-Richtlinie
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet
WWA	Wasserwirtschaftsamt

A Allgemeiner Teil

1 Anlass und Ziele der Planung

Die DB PB als Nachfolgerin der PB DE plant im Auftrag der Deutschen Bahn AG den viergleisigen Ausbau der Strecke Nürnberg - Ebensfeld. Die Ausbaustrecke (ABS) ist Teil der Bahnverbindung Nürnberg (Ebensfeld) - Erfurt – Leipzig/Halle - Berlin.

Das als Verkehrsprojekt Deutsche Einheit - Schiene Nr. 8 festgelegte Vorhaben ist in der Anlage zu § 1 des Bundesschienenwegeausbaugesetzes vom 15.11.1993 als vordringlicher Bedarf aufgeführt und ist des weiteren Bestandteil des Abkommens über die wichtigen internationalen Bahnstrecken (AGC). Die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt soll dazu beitragen, Kapazitätsengpässen entgegenzuwirken und die Verkehrsverbindung München - Berlin zu verbessern.

Gegenstand der vorliegenden Planung ist die Planfeststellung der Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld im Planfeststellungsabschnitt 23/24. Teile dieser Planung sind auch Folge- und Begleitmaßnahmen wie der Ersatz von Kreuzungsbauwerken.

Die § 13 bis § 19 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regeln den allgemeinen Schutz von Natur und Landschaft. Gegenstand der rechtlichen Vorgaben ist die Eingriffsregelung, die den Verursacher von Eingriffen in Natur und Landschaft dazu verpflichtet, "... vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen" (§ 15 Abs 1 BNatSchG) sowie "... unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)" (§ 15 Abs 2 BNatSchG).

Vom Verursacher eines Eingriffs sind ... die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über

1. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie
2. Die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ... (§ 17 Abs 4 BNatSchG)

Diese Angaben werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan zusammengestellt. „Dieser soll auch Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen nach § 34 Absatz 5 und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Absatz 5 enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind“ (§ 17 Abs 4 BNatSchG).

Die vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplanung 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 dem entsprechende fachliche Einstufungen von Bestandteilen der Umwelt.

Die Landschaftspflegerische Begleitplanung umfasst im Einzelnen die folgenden Arbeitsschritte:

- Bestandserhebung und -bewertung auf Grundlage vorhandenen Datenmaterials und eigener Kartierungen
- Entwicklung des landschaftlichen Leitbildes als übergeordnetes Zielsystem für den anzustrebenden Zustand von Natur und Landschaft
- Ermittlung der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft
- Entwicklung eines Maßnahmenkonzeptes zur Eingriffsvermeidung und -verminderung sowie zu Ausgleich und Ersatz
- Flächenbezogene Gegenüberstellung von Eingriffen und Kompensationsmaßnahmen (Eingriffs-Kompensations-Bilanz)
- Integration von Maßnahmen, die zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ bzw. als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Absatz 5 BNatSchG notwendig sind.

2 Darstellung des Vorhabens

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 Durchsetzbarkeit 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 Breiten-
güßbach ist 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 Bf 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.

In Kapitel 7.2 wird das Vorhaben im Planfeststellungsabschnitt dargestellt.

Zu weiteren Ausführungen wird auf Anlage 0 verwiesen.

3 Methodik der Bestandserhebung und –bewertung

In der Landschaftspflegerischen Begleitplanung werden innerhalb eines projekt- und schutzgutbezogen abgegrenzten Untersuchungsraumes für die Schutzgüter

- Luft/Klima
- Boden
- Wasser
- Landschaft
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bestandserhebung und -bewertung sowie die Eingriffsermittlung jeweils getrennt durchgeführt. Die Bestandserfassung erfolgt in ihrer Art und Detailliertheit in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit der Daten. Im Allgemeinen ist der Bearbeitungsmaßstab 1 : 5.000. Zur Erhebung der Daten werden die in den Kap. 3.1 bis 3.5 genannten Karten, Planwerke, Datensammlungen etc. verwendet. Die Bestandsbewertung beurteilt Funktion und Güte der einzelnen Landschaftsfaktoren und wird durch den funktionalen Wert ausgedrückt. Bei der Ermittlung des funktionalen Wertes werden die ortsspezifischen Gegebenheiten wie z.B. bestehende Belastungen berücksichtigt. Bei den abiotischen Potenzialen werden drei, bei den biotischen Umweltbestandteilen (Flora, Fauna und Biotope) sowie beim Schutzgut Landschaft fünf Wertstufen unterschieden. Analog abgestuft erfolgt die Ermittlung der Eingriffsschwere.

3.1 Luft/Klima

Zur Bestandserhebung werden folgende Quellen herangezogen:

- Topographische Karten
- Flächennutzungspläne
- Waldfunktionspläne
- Klimaatlas Bayern.

Funktionsräume des Umweltpotentials Luft/Klima bilden:

- Frischluftzufuhr-/ Kaltluftabflussbahnen als Verbindungsglieder zwischen klimatischen Belastungsgebieten und Ausgleichsräumen,
- Klimaschutzwälder sowie sonstige Waldflächen.

Der funktionale Wert von Frischluftzufuhr-/ Kaltluftabflussbahnen wird von der Leistungsfähigkeit des zugehörigen klimatischen Ausgleichsraumes einerseits und von

seinem Bezug zu Belastungsgebieten andererseits bestimmt. Waldgebiete sind generell klimatisch von Bedeutung, weil sie lufthygienische Funktion ausüben und auf Klimaextreme ausgleichend wirken.

3.2 Boden

Als Datengrundlage zur Beurteilung der Böden werden im Wesentlichen die digitalen Daten der Bodenschätzung (LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOINFORMATION, 2011) verwendet, ergänzt durch eigene bodenkundliche und landschaftsökologische Beobachtungen im Gelände.

Mit Hilfe der Daten der Bodenschätzungskarte wurden die Bodenfunktionen Natürliche Ertragsfähigkeit, Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf sowie Filter und Puffer für Schadstoffe ausgewertet.

Neben diesen Bewertungskriterien für den Boden lassen sich aus den vorhandenen Daten der flächendeckenden Biotoptypenkartierung Rückschlüsse auf den ökologischen Feuchtegrad ziehen sowie die Belastbarkeit und der Grad der Belastung einschätzen.

Die Belastbarkeit der Böden hängt im Wesentlichen von der Bodenart und der Mächtigkeit des Bodenprofils ab; beide Merkmale sind aus der Reichsbodenschätzung ersichtlich. Die Belastbarkeit gegenüber Stoffeinträgen ist besonders bei sandreichen Böden gering. Mit zunehmendem Humus- und Tongehalt erhöht sich das Sorptionsvermögen des Bodens und damit auch diese Art der Belastbarkeit. Dementsprechend weisen humose und tonreiche Böden eine hohe Belastbarkeit gegenüber stofflichen Einträgen auf.

Gegenüber mechanischen Belastungen weisen bei normalem Feuchtegehalt sandreiche und tonreiche Böden eine hohe Belastbarkeit auf, stark humose und schluffige Böden sind dagegen gering belastbar. Generell verschlechtert sich die mechanische Belastbarkeit der Böden mit zunehmendem Vernässungsgrad und Feuchtegehalt.

Der Grad der Vorbelastung lässt sich von der Art und Intensität bestehender Nutzungen ableiten (z.B. Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung verbunden mit Düngemittel- und Pestizideinsatz, Veränderung der natürlichen Bodenstruktur, Grad der Versiegelung, Nähe zu Verkehrswegen) und ist somit aus der Realnutzung (Biotoptypen, s. Anlage 12.2.2) zu entnehmen. Unbelastete und ungestörte Böden sind höher zu bewerten als versiegelte, mit Schadstoffen belastete oder umgelagerte Böden. Vollständig versiegelte Böden und Wasserflächen erfüllen keine Bodenfunktionen im Naturhaushalt.

Auf der Grundlage des Leitfadens „Das Schutzgut Boden in der Planung“ des BAYERISCHEN LANDESAMTES FÜR UMWELTSCHUTZ (2003) wurden unter Verwendung verschiedener Kriterien der Bodenschätzung wie Acker-/Grünlandzahl, Bodenart, Zustandsstufe und Wasserverhältnisse die Bodenfunktionen Natürliche Ertragsfähigkeit, Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf sowie Filter und Puffer für Schadstoffe bewertet. Die Einzelbewertungen der Bodenfunktionen ergeben durch Bildung des Mittelwertes eine Gesamtbewertung.

Auf Grundlage der Gesamtbewertung der Bodenfunktionen und unter Berücksichtigung der Vorbelastung werden bei der Bestandsbewertung den Böden die drei Bewertungsstufen gering, mittel oder hoch zugeordnet.

3.3 Wasser

Zur Bestandserhebung wurden die folgenden Quellen herangezogen:

- Topographische Karten
- Gewässergütekarten
- Regionalpläne
- Waldfunktionspläne
- Unterlagen der wasserwirtschaftlichen Fachbehörden
- Luftbilder
- eigene Kartierergebnisse

Das Schutzgut Wasser umfasst die drei Funktionsraumtypen

- Grundwasservorkommen
- Oberflächengewässer

Beim Funktionsraumtyp Grundwasservorkommen steht dessen Bedeutung im Wasserkreislauf der Natur im Vordergrund. Die wertbestimmenden Kriterien sind die Empfindlichkeit und der Umfang des Vorkommens sowie seine Bedeutung für grundwasserabhängige Lebensgemeinschaften. Bei der Empfindlichkeit sind vor allem die Mächtigkeit und Ausbildung der Deckschichten sowie bestehende Nutzungen maßgebend.

Beim Funktionsraumtyp Oberflächengewässer steht ebenfalls die Bedeutung im Naturhaushalt im Vordergrund. Als maßgebende Kriterien für den funktionalen Wert werden hier der Ausbauzustand des Oberflächengewässers (naturnah bis naturfern) und die Gewässergüte (Güteklassen) gemäß Gewässergütekarten und damit

seine gewässerökologische Funktion herangezogen. Des Weiteren ist die Retentionsfunktion und damit die Bedeutung für die im Retentionsraum anstehenden Böden sowie Flora, Fauna und Biotope zu betrachten.

3.4 Landschaft

Die Bestandserfassung und -bewertung des Schutzgutes Landschaft beruht auf folgenden Quellen:

- Kartierungen (insbesondere flächendeckende Biotoptypenkartierung (M 1:5.000) und Geländebeobachtungen.
- Wander/ Radwanderkarten
- Luftbilder
- Topographische Karten

Die Landschaft ist Kulturgut und Freiraum für die Erholung. Beim Landschaftsbild wird der ästhetische Wert, d.h. die sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft analysiert. Ein Teilaspekt hiervon ist das Ortsbild. Es stellt einen räumlichen Ausschnitt bezogen auf den Siedlungsbereich dar. Die Eignung eines Raumes zur Erholung wird wesentlich durch ein optisch ansprechendes Landschaftsbild, aber auch durch andere Parameter, wie z.B. klimatische Gegebenheiten, Reliefverhältnisse, Vegetationsstruktur etc. bestimmt.

Als Grundelemente der Bestandsaufnahme werden Flächen einheitlicher Landschaftscharakteristik erfasst. Für ihre Abgrenzung können sowohl Eigenschaften von Vegetation und Nutzung (z.B. Ackerland, Wald) als auch des Reliefs (z.B. Talraum, Stufenhang) bestimmende Faktoren sein.

Die Kriterien für die Beschreibung und Bewertung dieser Funktionsräume umfassen Vielfalt, Natürlichkeit/Naturnähe und Eigenart, das Vorhandensein besonders prägender Landschaftselemente (z.B. Einzelbäume), eines besonderen Schutzstatus (z.B. als Landschaftsschutzgebiet (LSG) sowie vorhandene Vorbelastungen.

Die Bewertung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung erfolgt in verbalargumentativer Form, wobei die für das Schutzgut als wesentlich erkannten Merkmale des gesamten betrachteten Planfeststellungsabschnittes dargestellt werden.

Die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens wird jeweils getrennt nach Bau- und Betriebsphase vorgenommen. Außerdem wird zwischen Nahwirkungen, die die einzelnen Funktions- bzw. Landschaftsräume direkt betreffen (z.B. durch Flächen-

verluste) und Fernwirkungen (z.B. durch Zerstörung von Sichtbeziehungen) unterschieden.

3.5 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Zur Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurden die Ergebnisse von Kartierungen zum landschaftspflegerischen Begleitplan und eine Reihe weiterer Daten berücksichtigt.

Kartierungen im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes:

- flächendeckende vegetationskundliche Bestandsaufnahmen im Maßstab 1 : 5.000 (Planungsgemeinschaft ABS Nord - WGF Landschaft GmbH, 2010)
- im Bereich Zapfendorf vegetationskundliche Kartierung mit Biotoptypenkartierung im Maßstab 1 : 5.000 (BaaderKonzept GmbH, 2007)
- tierökologische Bestandsaufnahmen (Planungsgemeinschaft ABS Nord - ifanos planung, 2010) im M 1 : 5.000 mit Erfassung folgender Tierarten: Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Reptilien, Libellen, Tagfalter und Käfer
- im Bereich Zapfendorf faunistische Kartierung (BaaderKonzept, 2007) mit der Erfassung folgender Tierarten: Schmetterlinge, Vögel, Fledermäuse und Libellen

Zusätzliche Datenquellen:

- Ergebnisse der Kartierung schutzwürdiger Biotope in Bayern (M 1 : 5000)
- Artenschutzkartierung Bayern (M 1 : 25 000)
- bestehende und geplante Schutzgebietsausweisungen (NSG, LB, ND, LSG, Schutzwaldgebiete) und diesbezügliche Gutachten, Verordnungstexte u.a.
- Auswertung relevanter Fachplanungen (z.B. Flächennutzungspläne mit integrierten Landschaftsplänen etc.)
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Landkreises Bamberg
- Stellungnahme der Fachberatung für Fischerei zum Fischbestand und den Auswirkungen des Ausbaus Bahnstrecke Bamberg-Lichtenfels (Fachberatung für Fischerei 2011).

Zufallsbeobachtungen ergänzen die Ergebnisse dieser systematischen Bestandserhebungen.

Die Ergebnisse der Kartierungen fließen in die Bewertung der biotischen Umwelt, in die Ermittlung der Eingriffsschwere und des Kompensationsbedarfs sowie in die Maßnahmenplanung ein.

Im Rahmen der Biotoptypenkartierungen wurden folgende Angaben zu Flora, Vegetation und Biotopen gemacht:

(1) Biotoptyp

Grundlage der vegetationskundlichen Kartierungen ist eine Biotoptypenliste mit Nennung der jeweils relevanten Bewertungskriterien (s.u.). Diese Auflistung lehnt sich an die Bezeichnungen der Bayerischen Biotopkartierung an, beinhaltet aber darüber hinaus auch nutzungsbedingte Biotoptypen, die in der offiziellen Kartieranleitung nicht aufgeführt sind.

Eigenkartierte Biotope, welche den Kriterien der Amtlichen Bayerischen Biotopkartierung entsprechen, sind mit dem Kürzel „Ö“ gekennzeichnet. Amtliche Biotope erhalten das Kürzel „B“.

(2) Vegetation

Pflanzengesellschaft, -gemeinschaft, -bestand inklusive Angabe des Gefährdungsgrades bzw. der Seltenheit (regional) der Gesellschaft; Erfassung der Charakterarten und der Hauptbestandsbildner (dominante Arten).

(3) Floristische Erhebungen

- Arten der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland und Bayerns
- landkreisbedeutsame Arten und Arten der Roten Listen der Regierungsbezirke Ober bzw. Mittelfranken
- gesellschafts- und/oder standortstypische Arten.

(4) Besonders geschützte Biotope

Biotoptypen und Bewertungskriterien

In Tabelle 1 sind die Biotoptypen und deren Abkürzungen aufgeführt.

Tabelle 1: Biotoptypen

Biotoptyp	Biotoptypkürzel
Gewässer	
Baggersee	BG
Altarm (Anbindung an Fluss)	FA
natürlicher/ naturnaher Bach	FB
Bach, naturbetont-naturfern	FC
Graben	FG
Fluss, naturbetont bis naturfern	FL
Teich	FT
Wasserfläche (junge Renaturierungsmaßnahme)	FW
Wasserlinsendecke	SL
Teich, Weiher	TE
Wald	
Auwald	WA
Auwald, nicht standortgemäße/ nicht heimische Arten	WAF
Auwaldentwicklung mit Röhrichtbereichen	WA-VH
Mischwald	WMW
Nadelwald	WNW
Gehölze	
Feuchtgebüsch	WG
Hecke, naturnah	WH
Gewässerbegleitgehölz	WN
Weidensaum, einreihig, z.T. lückig	WNS
Feldgehölz	WO
Feldgehölz, vorwiegend nicht stand-ortgemäße/ nicht heimische Arten	WOF
mesophiles Gebüsch	WX
Streuobstwiese	WÜ
Bahn-/ Straßenbegleitgehölz	YG
Einzelbäume/ Baumreihen	-
Kraut- und Grasfluren, frische-nasse Standorte	
Großseggenried	GG
feuchte/ nasse Hochstaudenflur	GH
Feucht-/Nassgrünland	GN
Landröhricht	GR
Großröhricht	VH
Kraut- und Grasfluren, frische-trockene Standorte	
Sandmagerrasen	GL
Magerrasen, basenreich	GT
Kraut-/ Grasflur, ruderal	R
Ruderalflur, neophytendominiert	RF
Grasfluren an Straßen	YR
Wirtschaftsgrünland	
Artenreiches Extensivgrünland	GE
Grünland, intensive Nutzung	GI
Grünlandbrache	KA

Biotoptyp	Biotoptkürzel
Acker	
Acker Ackerbrache	A AA
Sonderkulturen	
Obstwiese Baumschulenpflanzung	O SBS
Grünflächen	
Kleingarten Ortsrand Friedhof sonstige Grünfläche Sportplatz, unversiegelt	KG OR SFR SGF SP
Sonderstandorte	
Wirtschaftsweg (Erde, Wiese) Erdlager	YWE -
Siedlungsflächen	
Gewerbegebiet Industriegebiet Wohngebäude im Außenbereich Wohngebiet	SGE SGI SGEB SW
Sonstige bebaute Flächen	
Landwirtschaftliche Gebäude/ Einrichtungen im Außenbereich Kläranlage Wertstoffhof	LW SK SWS
Verkehrsflächen	
Bahnflächen Straße Bundesstraße Parkplatz Sportplatz, versiegelt Wirtschaftsweg, Parkplatz u.a. (Schotter)	YB Y YY YPP YSP YWS

Fauna

Im Rahmen der tierökologischen Bestandsaufnahme wurden folgende Arten erfasst (Planungsgemeinschaft ABS Nord, 2010):

- (1) Vögel: Flächendeckende Begehungen zu den Hauptaktivitätsphasen der Tiergruppe, Unterscheidung einzelner Arten durch artspezifische Lautäußerungen und Sichtbeobachtungen, Erfassung der Spechte durch Klangattrappen.
- (2) Fledermäuse: Abgrenzung habitatspezifischer Lebensräume, Kartierung der Flug- und Jagdaktivität der Fledermäuse mit digitalem bat-Detektor.

- (3) Amphibien: Abgrenzung habitatspezifischer Lebensräume, Erfassung der Arten nach Sicht, Ruf oder anhand des aufgefundenen Laiches.
- (4) Reptilien: Erfassung der Reptilien im Umfeld der bestehenden Bahntrasse zwischen Hallstadt und Zapfendorf in einer Sichtbegehung, zusätzlich Beibeobachtungen bei der Bearbeitung anderer Tiergruppen.
- (5) Libellen: Abgrenzung habitatspezifischer Lebensräume (Still- und Fließgewässer), Begehung des Geländes, zur exakten Artbestimmung wurden einzelne Individuen mit dem Handnetz gefangen und qualitativ nach Larven und Exuvien gesucht.
- (6) Tagfalter: Abgrenzung habitatspezifischer Lebensräume, Begehung des Geländes.
- (7) Nachtfalter: Abgrenzung habitatspezifischer Lebensräume, Anlockung von Nachtfaltern durch künstliche Lichtquellen.
- (8) Käfer: Abgrenzung habitatspezifischer Lebensräume, Beobachtungen im Gelände, Nachweis Mulm bewohnender Blatthornkäfer erfolgt hauptsächlich über Kotpillen und Larven, andere Käfer werden über ihr artspezifisches Fraßbild nachgewiesen.
- (9) Biber: Abgrenzung habitatspezifischer Lebensräume, Begehung des Geländes.

4 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse werden die durch die ABS im Untersuchungsraum zu erwartenden Beeinträchtigungen der verschiedenen Schutzgüter bewertet. Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild im Sinne des BNatSchG sind hier als zu kompensierende Eingriffe in Natur und Landschaft zu bewerten.

4.1 Projektwirkungen auf Natur und Landschaft

Die von einer ABS ausgehenden Projektwirkungen können in unterschiedlicher Weise die Umweltpotenziale beeinflussen. Hierbei ist zwischen anlagen-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen zu unterscheiden. Bei der ABS ist in Abhängigkeit von den einzelnen Trassierungselementen mit den nachfolgend genannten Projektwirkungen zu rechnen.

4.1.1 Anlagenbedingte Projektwirkungen

Als anlagenbedingt beeinträchtigte Flächen, für die Ausgleich/Ersatz zu leisten sind, gelten alle von den Baumaßnahmen veränderten Flächen (Schotterkörper einschließlich Gleisanlagen, Geländeeinschnitte, Bahnseitengräben, Dammschüttungen, Erdwälle, Feld- und sonstige begleitende Wege, Nebenanlagen wie Unterwerke u. Regenrückhaltebecken, Straßen mit Böschungen u.ä.).

Des Weiteren werden indirekt veränderte Flächen berücksichtigt, wo Gehölzrodungen oder Aufwuchsbeschränkungen erforderlich sind oder die durch Isolierung, starke Verkleinerung oder Änderung der Standortbedingungen ihre ökologische Funktion in signifikantem Maße verlieren.

4.1.2 Baubedingte Projektwirkungen

Unter baubedingten Projektwirkungen werden diejenigen Wirkungen verstanden, die aus Maßnahmen resultieren, die der Errichtung der Anlage dienen und zeitlich begrenzt sind. Dies umfasst Baustelleneinrichtungen, Baufelder, Transportstraßen sowie indirekte Wirkungen aus dem Transportverkehr und Baustellenbetrieb (Staub, Schadstoffeintrag, Lärm durch Baufahrzeuge und -maschinen, Trennwirkungen, Änderung der Standortbedingungen, Beleuchtung von Baustellen).

4.1.3 Betriebsbedingte Projektwirkungen

Unter betriebsbedingten Projektwirkungen werden diejenigen Wirkungen verstanden, die aus dem zu erwartenden Eisenbahnbetrieb resultieren. Dies umfasst Schallemissionen, Erschütterungen, Tierkollisionen sowie optische Reize durch den Fahrbetrieb.

4.2 Potenzielle Auswirkungen

Je nach Art der Projektwirkung entstehen unterschiedliche Wirkungszusammenhänge zwischen der ABS und den einzelnen Schutzgütern der Umwelt. In welchem Umfang sich Auswirkungen bemerkbar machen, hängt zum einen von der Art und der Ausdehnung des betroffenen Funktionsraumes ab. Die Stärke der funktionalen Beeinflussung ist von der Art und dem Umfang der Projektwirkung und den ortsspezifischen Gegebenheiten des Funktionsraumes abhängig und somit von Fall zu Fall einzeln zu beurteilen. Folgende umweltrelevante Auswirkungen können durch die ABS in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter ausgelöst werden:

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:

- flächenhafte Reduzierung von Biotopflächen
- Reduzierung von Lebensräumen seltener Tier- und Pflanzenarten
- Verschlechterung von Standortbedingungen für Tier- und Pflanzenarten
- Verstärkte Behinderung von Austauschbeziehungen für Tiere
- Erhöhung der Mortalitätsrate bei Tieren

Boden:

- Umlagerung, Abtrag, Verdichtung und Versiegelung natürlich gewachsener oder bereits umgelagerter Böden.

Wasser:

- Veränderung des Wasserhaushalts (z.B. durch Bodenversiegelung und Ableitung des Niederschlagswassers)
- technische Überformung der natürlichen Gewässergestalt
- Einengung von Retentionsräumen
- Veränderung der Fließdynamik
- Minderung der Gewässergüte
- bauzeitliche Gefahr der Verunreinigung von Grund- und Oberflächenwasser

Luft/Klima:

- Behinderung von Frischluftzufuhr und Kaltluftabflussbahnen
- Reduzierung klimatisch bedeutsamer Flächen, z.B. Waldflächen

Landschaft:

- visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch künstliche Überprägung der natürlichen Geländegestalt und optischer Leitlinien, optische Trennwirkungen und Eingriffe in landschaftsprägende Elemente
- dauerhafter und vorübergehender Verlust von Erholungsflächen
- zusätzliche Zerschneidung funktionaler Bezüge und Erfordernis von Umwegen
- Störwirkungen durch Baubetrieb und Zunahme des Zugverkehrs

4.3 Eingriffsbeurteilung

Für die Eingriffsermittlung sind Art und Intensität der Projektwirkungen (Beeinflussungsintensität = BI) einerseits und die Güte des betroffenen Funktionsraumes (funktionaler Wert = FW) andererseits von Bedeutung. Aus der Verknüpfung dieser beiden Größen ergibt sich die Eingriffsschwere (=ES), die den Bedarf an Kompensationsmaßnahmen bestimmt.

Abiotische Umweltpotentiale (Luft/Klima, Boden, Wasser) und Landschaft

Während für Eingriffe in das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion der Landschaft meist geeignete Kompensationsmaßnahmen vorgeschlagen werden können, ist dies für Beeinträchtigungen der abiotischen Schutzgüter nur indirekt möglich. Da sich die Fläche nicht vermehren lässt, kann die Inanspruchnahme abiotischer Ressourcen ggf. nicht vollständig ausgeglichen werden. Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen werden in die Planung integriert, ihr quantitativer Effekt kann aber i.d.R. nicht angegeben werden. Aus diesen Gründen wird für die abiotischen Umweltpotentiale auf eine generelle Anwendung der Wirkungsmatrix verzichtet. Die Funktionsverluste der abiotischen Umweltpotentiale und somit die Eingriffsschwere werden in verbal-argumentativer Form mitgeteilt. Die landschaftspflegerischen Maßnahmen werden so konzipiert, dass sie auch in Bezug auf die betroffenen abiotischen Schutzgüter wirksam sind (z.B. gewässerbezogene Maßnahmen, Maßnahmen mit dem Effekt einer Bodenregenerierung).

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt lassen sich aufgrund eigener Kartierung sowie auf der Grundlage der amtlichen Biotopkartierung detaillierte und flächenscharfe Aussagen treffen. Die Ermittlung der Eingriffsschwere erfolgt hier durch die Verknüpfung des funktionalen Wertes und der Beeinflussungsintensität entsprechend der Wirkungsmatrix (s. Tabelle 2 und Abbildung 1).

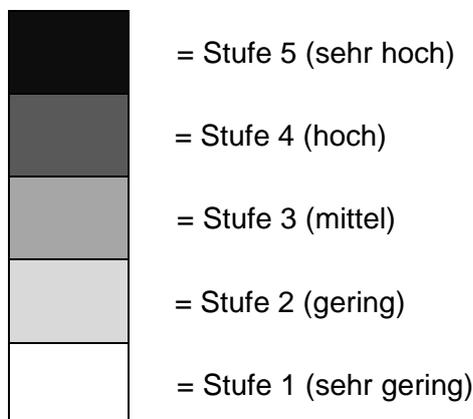
Tabelle 2: Rahmen für die Zuordnung der Beeinflussungsintensität beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bewertungskriterien		Intensität der Beeinflussung
Flächenverlust durch Überbauung (direkt), Zerstörung eines Biotops durch indirekte Beeinflussung	Totalverlust der Fläche und /oder Funktion, Versiegelung durch Planumsschutzschicht, die Brückenpfeiler und die Fahrbahnbeläge der Seitenwege	Stufe 5
	Verlust der Fläche und /oder Funktion, Zerstörung eines Biotops durch die Anlage von Böschungen und Gräben sowie die Bankette der Seitenwege	Stufe 5
Indirekte Beeinflussung, z.B. Verinselung, Trennwirkung, Verlärmung, Erschütterung, erhöhte Mortalität bei Tieren durch Anflug (Fluginsekten, Vögel, Fledermäuse) Veränderung des Geländeklimas, des Bodenwasserhaushaltes, der Wasserqualität, der Lichtverhältnisse u.a., deren Intensität aus Einzelwirkungen oder komplexen Wirkungsgefügen resultiert.	substantielle Gefährdung bzw. stark eingeschränkte Funktionsfähigkeit	Stufe 4
	geringe substantielle Gefährdung bzw. eingeschränkte Funktionsfähigkeit, Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen	Stufe 3
	Beeinträchtigung ohne substantielle Gefährdung bzw. teilweise eingeschränkte Funktionsfähigkeit	Stufe 2
	geringfügige und/oder vorübergehende Beeinträchtigung	Stufe 1

Abbildung 1: Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung der Eingriffsschwere (ES) durch Verknüpfung von Funktionalem Wert (FW) und Beeinflussungsintensität (BI)

Verknüpfungsmatrix		Funktionaler Wert (FW) (Bedeutung, Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit des Funktionsraums)				
		Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5
Beeinflussungsintensität (BI)	Stufe 1					
	Stufe 2					
	Stufe 3					
	Stufe 4					
	Stufe 5					

Eingriffsschwere (ES):



5 Maßnahmenplanung

5.1 Ableitung der landschaftlichen Leitbilder

Mit dem landschaftlichen Leitbild wird der für einen definierten Bezugsraum anzustrebende Zustand von Natur und Landschaft beschrieben. Innerhalb des Bezugsraumes werden für die Schutzgüter Luft/Klima, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft Leitbilder formuliert und in Leitzielen konkretisiert. Die auf dieser Grundlage aufbauende Maßnahmenplanung des Landschaftspflegerischen Begleitplans zur ABS Nürnberg - Ebensfeld soll in den jeweiligen Bezugsraum ökologisch sinnvoll integriert werden.

Der anzustrebende Zustand von Natur und Landschaft variiert je nach den Ausprägungen der Schutzgüter bzw. nach den anthropogenen Vorbelastungen. Der Naturraum als Bezugsebene stellt diesbezüglich eine mehr oder weniger homogene Einheit dar. Daher sind die Naturräume eine geeignete Basis, um zu einer inhaltlich ausreichend differenzierten und flächenbezogenen Definition der landschaftlichen Leitbilder zu gelangen.

Zur Ableitung der landschaftlichen Leitbilder wird auf folgende Unterlagen zurückgegriffen:

- Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands
- Regionalplan Oberfranken West (4)
- ABSP-Band des Landkreises Bamberg
- Geologische Karten
- Topographische Karten

Im Folgenden sollen kurz die methodischen Schritte bei der Ableitung der landschaftlichen Leitbilder erläutert werden.

1. Abgrenzung der Bezugsräume:

Diese erfolgt im Wesentlichen anhand der naturräumlichen Gliederung nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN (1955). Damit innerhalb eines Naturraums auch eine mehr oder weniger gleichartige Ausprägung der jeweiligen Schutzgüter und eine annähernd einheitliche Konstellation von Ökofaktoren gegeben ist, müssen ggf. geringfügige Veränderungen an den Naturraumabgrenzungen vorgenommen werden.

2. Landschafts- und Nutzungsgeschichte des Naturraumes:

Hier erfolgen in knapper Form Angaben zur Genese der Natur- und Kulturlandschaft. Diese enthalten Hinweise über die Potenzialeignung und die Nutzung durch den Menschen. Sie sind eine wichtige Voraussetzung, um den jetzigen

Zustand der Landschaft beurteilen und Leitbilder bzw. Leitziele formulieren zu können.

3. Formulierung eines Leitbildes:

Für jeden Naturraum wird ein Leitbild formuliert, das den aus naturschutzfachlicher Sicht anzustrebenden Zustand wiedergibt.

4. Konkretisierung des Leitbildes in Leitziele:

Wie der anzustrebende Zustand für die verschiedenen Schutzgüter erreicht werden kann, ist den Leitzielen zu entnehmen. Diese haben den Charakter von Oberzielen und sind unabhängig von den anstehenden Planungsvorhaben im Naturraum gültig.

5.2 Bilanzierungsmethodik

5.2.1 Grundlagen

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 (EBA, 2010) 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 Schadensbegrenzungs- bzw. Kohärenzsicherungsmaßnahmen in Bezug auf Natura 2000-Gebiete sowie von artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minderungs- bzw. CEF-Maßnahmen, die in die Darstellung im Landschaftspflegerischen Begleitplan integriert werden. Insofern beschränkt sich die nachfolgend dargelegte Bilanzierungsmethodik auf Konventionen

zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung.

Bezogen auf das Schutzgut Landschaft und die abiotischen Schutzgüter Luft/Klima, Boden und Wasser wird anstelle einer Bilanzierung die mindernde und kompensatorische Wirkung der landschaftspflegerischen Maßnahmen in verbalargumentativer Form dargestellt (vgl. Kap. 11.2 und 11.3).

5.2.2 Anlagenbedingte Beeinträchtigungen

Der erste Arbeitsschritt bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs (= Bedarf an Ausgleichs- und Ersatzflächen) besteht darin, zu entscheiden, ob ein erheblicher Eingriff gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG vorliegt.

5.2.2.1 Berechnungsansätze für die Inanspruchnahme von Biotopen

Der Kompensationsbedarf für eine beeinträchtigte Biotopfläche (einschließlich Waldfläche und landwirtschaftlich genutzte Fläche mit hohem Biotopwert) resultiert aus der Flächengröße und der mit Hilfe des Verknüpfungsschemas in Abbildung 1 ermittelten Eingriffsschwere. Für die unterschiedlichen Stufen der Eingriffsschwere wurden Kompensationsfaktoren zur Berechnung der Kompensationsflächen vereinbart (PBDE UND NATURSCHUTZVERWALTUNGEN DER LÄNDER BAYERN UND THÜRINGEN, 1993). Diese sind in Tabelle 3 dargelegt.

Tabelle 3: Multiplikatoren zur Ableitung des Kompensationsbedarfs für die Inanspruchnahme von Biotopen/Flächen mit Biotopfunktion

	Stufe der Eingriffsschwere (ES)				
	1	2	3	4	5
Multiplikator zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs	0,2	1,0	1,5	2,0	2,5 (3)

5.2.2.2 Berechnungsansätze für die Inanspruchnahme von Acker- und Intensivgrünland

Bei dauernder flächenhafter Beanspruchung von Acker- und Intensivgrünland und anderen durch intensive Bodennutzung geprägten Flächen werden Ausgleichsflächen im Umfang von 20 % der veränderten Fläche zur Verfügung gestellt. Dieser Grundsatz bezieht sich auf Acker- und Intensivgrünland, das keinen hohen Biotopwert aufweist (vgl. Kap. 5.2.2.1).

5.2.2.3 Eingriffe in Natura 2000-Gebiete sowie in Lebensräume artenschutzrechtlich relevanter Arten

Im Rahmen des Projektes werden aufgrund der naturschutzrechtlichen Regelungen der §§ 34 und 44 BNatSchG FFH-Verträglichkeitsstudien zu den vom Vorhaben betroffenen Natura 2000-Gebieten sowie eine "Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung" erstellt. In diesem Rahmen werden Beeinträchtigungen dieser Gebiete bzw. dieser Arten detailliert untersucht. Im Ergebnis dieser Untersuchungen werden ggf. Schadensbegrenzungs- und Kohärenzsicherungsmaßnahmen für die Natura 2000-Gebiete bzw. artenschutzrechtlich motivierte Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (Continuous ecological functionality) abgeleitet. Die genannten Untersuchungen berücksichtigen sowohl anlagen- als auch bau- und betriebsbedingte Eingriffe durch das Projekt. Die im Rahmen dieser Untersuchungen abgeleiteten landschaftspflegerischen Maßnahmen wurden in den vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan integriert.

Diese aus den FFH-Verträglichkeitsstudien und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung hervorgehenden landschaftspflegerischen Maßnahmen können gleichzeitig Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung darstellen (vgl. EBA, 2010).

5.2.2.4 Berücksichtigung der bestehenden Bahnbetriebsanlagen

Nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes 11 A 4.00 vom 22. November 2000 sind zur Ermittlung und Bewertung von erheblichen und nachhaltigen Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaftsbild nur die Flächen konstruktiver Bahnanlagen heranzuziehen, die außerhalb eines Streifens von jeweils 6,00 m bei elektrifizierten Gleisanlagen und jeweils 5,00 m bei nicht elektrifizierten Gleisanlagen von der äußeren Gleisachse liegen.

Diese Angaben gelten als Annäherungswert. Sofern diese Abstände für eine sichere Eisenbahnbetriebsführung nicht ausreichend sind, ist einzelfallbezogen planerisch zu belegen, ob und inwieweit die vorhandene Vegetation auch außerhalb der oben genannten Abstände der bestimmungsgemäßen Nutzung entgegensteht.

Bei Änderungen einer Betriebsanlage "ist für die naturschutzrechtliche Prüfung des Einzelfalles auf das Kriterium der im konkreten Fall zulässigen Vegetationseingriffe im Rahmen von Unterhaltung und Instandhaltung der Betriebsanlage abzustellen" (EBA, 2010).

Kompensationsflächen müssen folgerichtig außerhalb dieser oben genannten Abstände von der neuen äußeren Gleisachse liegen.

Im Rahmen der Eingriffsermittlung für die ABS Nürnberg - Ebensfeld werden Eingriffe außerhalb eines Abstandes von 6,00 m von der bestehenden äußeren Gleisachse und Maßnahmen außerhalb dieses Abstandes von der neuen äußeren Gleisachse in der Gesamtbilanzierung berücksichtigt.

Unabhängig von dieser Festlegung in Bezug auf die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wird die Einhaltung der artenschutzrechtlichen Anforderungen im gesamten Einflussbereich des Vorhabens einschließlich der Bahnbetriebsanlagen innerhalb des o.g. Abstandsstreifens geprüft.

5.2.3 Baubedingte Wirkungen

Die Beurteilung bauzeitlich beanspruchter Flächen wird in Abstimmung mit den Fachbehörden dahingehend konkretisiert, dass Baustraßen und Baustelleneinrichtungsf lächen etc. in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt und zusätzlich je nach funktionaler Wertigkeit mit 10 bis 20 % der betroffenen Flächen an anderer Stelle kompensiert werden müssen. Bei vorübergehender (baubedingter) Inanspruchnahme von Ackerflächen bedingt dies z.B. ein Kompensationsverhältnis von 1:0,1.

Die baubedingten Wirkungen werden des Weiteren im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung und ggf. im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsstudien berücksichtigt und können in diesem Zusammenhang landschaftspflegerische Maßnahmen erforderlich machen (vgl. Kap. 5.2.2.3).

5.2.4 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen werden ebenso wie anlagen- und baubedingte Wirkungen im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung und ggf. im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsstudien berücksichtigt (vgl. Kap. 5.2.2.3).

Zusätzliche Kompensationsmaßnahmen für betriebsbedingte Projektwirkungen werden gemäß den im Planfeststellungsbeschluss für die Neu- und Ausbaustrecke Nürnberg-Ebensfeld-Erfurt der Deutschen Bahn AG (Bau-km 15,1 bis 20,4 + 80 (Ausbau) und Bau-km 0,0 bis 18,0 + 30 (Neubau)) vom 18.05.1995 getroffenen Festlegungen nicht ermittelt.

6 Darstellung der Ergebnisse

Die Darstellung der projektbezogenen Sachverhalte im Landschaftspflegerischen Begleitplan erfolgt in Plänen, im Text und mit Hilfe von Tabellen und Formblättern.

6.1 Pläne

Dem LBP werden folgende Pläne beigelegt:

- Anlage 12.2.1: Schutzgebiete und Biotoppotenziale (2 Pläne, Maßstab 1:25.000)
- Anlage 12.2.2: Flora, Biotope (4 Pläne, Maßstab 1:5.000)
- Anlage 12.2.3: Fauna (4 Pläne, Maßstab 1:5.000)
- Anlage 12.3: Flora, Fauna, Biotope - Bewertung und Konflikte (4 Pläne, Maßstab 1:5.000)
- Anlage 12.4: Maßnahmenpläne (1 Übersichtsplan, Maßstab 1:25.000, 15 Lagepläne, Maßstab 1:2.500)

Die Pläne der Anlagen 12.3 und 12.4 enthalten zusätzliche Informationen in Form von Textkästen.

6.2 Tabelle Eingriffsbilanz

In Anhang 2 ist die Tabelle der detaillierten Eingriffsbilanz enthalten. Diese korrespondiert mit den Plänen der Anlage 12.3 Flora, Fauna, Biotope - Bewertung und Konflikte. Die in der Anlage mit laufender Nummerierung wiedergegebenen kartierten Flächen sind in der Tabelle aufgelistet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind in den Plänen und in der Tabelle nur diejenigen Flächen angegeben, die durch das Vorhaben betroffen sind. Aus GIS-technischen Gründen läuft die Nummerierung von Norden nach Süden aufsteigend.

LFNR: laufende Nummer des Biotops (vgl. Anlage 12.2.3)

Biotoptyp: Kurzbezeichnung (vgl. Tabelle 1)

FW: Funktionaler Wert (vgl. Kap. 4.3)

BI: Beeinflussungsintensität (vgl. Kap. 4.3)

ES: Eingriffsschwere (vgl. Kap. 4.3 und Abbildung 1)

Multiplikator: Multiplikator zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs (vgl. Kap. 5.2)

Eingriffsfläche: Biotopfläche, die durch den Eingriff verloren geht oder beeinträchtigt wird, Angabe in m²

Kompensationsbedarf: Ermittlung aus Multiplikator und Eingriffsfläche, Angabe in m²

Konfliktbereich: Angabe des Konfliktbereichs, dem die Fläche zugeordnet wird (vgl. Anlage 12.2.3)

Anhand der Tabelle in Anhang 2 kann zu jeder in Anlage 12.2.3 gekennzeichneten Biotopfläche der Eingriffsumfang und der Kompensationsbedarf nachvollzogen werden. Die Tabelle ist außerdem die Grundlage für verdichtete Darstellung der prognostizierten Eingriffe in Kap. 11.

6.3 Formblatt Maßnahmenblatt

Die detaillierte Beschreibung der landschaftspflegerischen Maßnahmen ist in den Maßnahmenblättern in Anhang 3 enthalten. Diese Maßnahmenblätter wurden auf der Grundlage der entsprechenden Vorgaben des Umweltleitfadens (EBA, 2010) erstellt. Sie umfassen alle Angaben zu den zum Erreichen des Planungszieles notwendigen Schritten (Herstellung, Erhaltung, Pflege und Kontrolle). Dadurch wird eine konkrete Prüfung von Ziel, Art, Umfang und Lage sowie der zeitlichen Durchführung der vorgesehenen Maßnahmen und damit auch des Wiederherstellungserfolges ermöglicht.

B SPEZIELLER TEIL

7 Untersuchungsraum

7.1 Lage und Abgrenzung

Der Untersuchungsraum liegt im Landkreis Bamberg. Beginnend im Industriegebiet von Hallstadt südlich der BAB A 70 umfasst der Untersuchungsraum hier das Gemeindegebiet von Hallstadt. Nach Norden schließen sich die vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereiche der Gemeinden Kemmern und Breitengüßbach an. Nördlich von Unteroberndorf umfasst der Untersuchungsraum die Mainau mit einer Vielzahl von Baggerseen, einen Teil der Marktgemeinde Rattelsdorf, Gemeindeteil Ebing mit dem Haltepunkt Ebing. Im Norden liegt die Marktgemeinde Zapfendorf. Insgesamt umfasst der Untersuchungsraum Bereiche mit landwirtschaftlicher Nutzung, Kiesabbaugebiete, Main- und Altwasser sowie Siedlungs- und Gewerbeflächen.

7.2 Darstellung des Vorhabens im Planfeststellungsabschnitt

Der Planfeststellungsabschnitt (PFA) 23/24 Hallstadt - Zapfendorf beginnt im Süden an der Grenze der Städte Bamberg und Hallstadt (km 2,408) und endet im Norden im Ortsgebiet von Zapfendorf (km 15,100). Der gesamte Abschnitt liegt im Landkreis Bamberg, Regierungsbezirk Oberfranken.

Im Ortsbereich von Hallstadt werden die vorhandenen Bahnsteige mit schienengleichen Bahnsteigzugängen rückgebaut. Zwischen den inneren Streckengleisen wird ein neuer Inselbahnsteig angeordnet. Das vorhandene Empfangsgebäude wird abgebrochen.

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

Im Bahnhof Breitengüßbach werden die vorhandenen Bahnsteige mit schienengleichen Bahnsteigzugängen rückgebaut. Zwischen den inneren Streckengleisen wird ein neuer Inselbahnsteig angeordnet. Der Bahnsteigzugang erfolgt über eine neue Fußwegunterführung. Das denkmalgeschützte Empfangsgebäude mit Güterschuppen bleibt erhalten. Die beiden Stellwerke werden abgebrochen. Die Abstellanlage am Südkopf des Bahnhofs ist betrieblich nicht mehr erforderlich. Hier erfolgt ein Rückbau der vorhandenen Gleisanlagen.

Nördlich der Straßenbrücke St 2197 in Unteroberndorf erfolgt die höhenfreie Kreuzung der Stammstrecke Bamberg - Hof mit dem neuen Gleis Nürnberg - Erfurt. Bis zur Trennung der Strecken nördlich von Ebensfeld verlaufen nun die neuen Gleise westlich der Stammstrecke.

Die Linienführung nördlich des Kreuzungsbauwerks mit der B 173 erfordert auf ca. 400 m Länge einen Eingriff in das bestehende Flussbett des Mains. In Anlehnung an die Planungen des Wasserwirtschaftsamtes Bamberg zur großräumigen Renaturierung des Mains wird in diesem Bereich eine Mainverlegung auf ca. 1.000 m Länge vorgenommen, die unter ökologischen, landschaftlichen und naturschutzrelevanten Gesichtspunkten in das Gesamtkonzept für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen eingebunden wird.

Am Haltepunkt Ebing werden die vorhandenen beiden Außenbahnsteige durch einen Inselbahnsteig ersetzt. Der Zugang erfolgt über eine neue Fuß- und Radwegbrücke.

Ab dem Haltepunkt Ebing in Richtung Norden erfolgt die Verbreiterung des Bahnkörpers westlich der bestehenden Gleise. Hieraus resultieren Eingriffe in landwirtschaftliche Flächen und Gewerbeflächen, im Ortsbereich von Zapfendorf auch in vorhandene gewerbliche Bebauung.

Die beiden Bahnübergänge Ebing und Zapfendorf Süd werden durch drei neue, höhenfreie Kreuzungen ersetzt, den Neubau einer Fußwegüberführung bei km 12,032, einer Straßenunterführung bei km 13,432 und einer Geh-/Radwegunterführung bei km 13,778.

Die Bahnübergangsmaßnahme umfasst außerdem den Neubau der Mainbrücke Ebing, den Neubau eines Kreisverkehrs der BA 32 bei der Mainbrücke Ebing, die Parallelführung der neuen Kreisstraße BA 32 auf der Westseite der Bahn, die Straßenunterführung unter der Bahntrasse bei km 13,432 mit einem Kreisverkehr östlich der Bahn, die Verlegung der Staatsstraße St 2197 östlich der Bahntrasse, den Bau von Grundwasserwannen und Entwässerungsanlagen für die Straßen- sowie die Geh-/Radwegunterführung, die Verlegung der Flutmulde des Laufer Baches und die Verlegung eines Schmutzwasser- und eines Reinwasserkanals.

Angesichts der beengten räumlichen Verhältnisse für die Bahnübergangsmaßnahme zwischen der Bahntrasse im Osten und dem FFH-Gebiet „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ im Westen wurden zahlreiche Varianten entwickelt und geprüft, um die Auswirkungen auf das genannte FFH-Gebiet entsprechend den gesetzlichen Anforderungen zu minimieren. Die Vorzugslösung Variante 14 ist nach Abwägung aller Varianten am günstigsten zu bewerten. Ausschlaggebend sind dabei besonders die umweltbezogenen Aspekte FFH-Verträglichkeit, Hochwasserschutz, Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Schutzgut Landschaft.

Für den Transportverkehr werden überwiegend Flächen und bestehende Wege im trassennahen Baufeld genutzt. Vom Baufeld aus wird der Transportverkehr zumeist auf kurzem Wege auf öffentliche, gut ausgebaute Straßen geführt. Wegeausbauten zur Aufnahme von Transportverkehr sind in folgenden Bereichen erforderlich: südlich von Hallstadt (ca. km 2,37), nördlich von Hallstadt (ca. km 3,8), nördlich von Breitengüßbach (ca. km 8,9 – 9,4), südlich von Ebing westlich des Mains sowie westlich von Zapfendorf (ca. km 14,3 – 14,6).

Zur detaillierten Beschreibung des Vorhabens wird auf Anlage 0 verwiesen.

Schallschutz

Auf der Grundlage der Schalltechnischen Untersuchung (s. Anlage 15) wurde ein Konzept aktiver Schallschutzmaßnahmen entwickelt, das innerhalb zusammenhängender Bebauung Außenwände und z.T. Wälle mit einer Gesamtlänge von ca. 9.260 und einer Höhe von in der Regel 3,0 bis 5,0 m über Schienenoberkante (SO) sowie Mittelwände mit einer Gesamtlänge von ca. 4.600 m und einer Höhe von 4,0 bis 5,0 m über SO vorsieht. Ergänzend ist die Maßnahme „Besonders überwachtetes Gleis“ für alle 4 Streckengleise im gesamten Planfeststellungsabschnitt geplant.

7.3 Naturräumliche Gegebenheiten

Der Untersuchungsraum liegt überwiegend in der naturräumlichen Haupteinheit Itz-Baunach-Hügelland, im Randbereich der naturräumlichen Großeinheit des Fränkischen Keuper-Lias-Landes. Ab Unteroberndorf in nördliche Richtung ragt am östlichen Rand das Vorland der nördlichen Frankenalb in den Untersuchungsraum. Prägend für den Raum ist der Main als Untereinheit Main-Regnitz-Aue. Verschiedene erdzeitliche Ablagerungen des Mains bedingen die geologischen Verhältnisse und die Bildung von Terrassen aus Sanden und Schotter. Noch heute wird der Talraum des gefällschwachen, mäandrierenden Mains häufig überschwemmt. Die quartären Talsedimente können bedeutsame Grundwasservorkommen führen. Das Grundwasser liegt durch Nassabbau von Sanden und Kiesen an vielen Stellen im Talraum offen. Im Bereich des Vorlandes der Nördlichen Frankenalb treten die Schichten des Feuerlettings aus dem Keuper an die Oberfläche und nehmen Bereiche des Talraumes ein.

Das Ausgangsmaterial der Bodenbildung bilden im Maintal und z.T. auf den höheren Terrassen daher sandig-kiesige bis lehmige, vorwiegend fluviatile pleistozäne und holozäne Ablagerungen. Auf dem Auelehm bildeten sich Gleye und Nassgleye, auf den kiesigen Sanden entwickelten sich Braunerden, bei Lößlehmauflagen kam

es zur Pseudovergleyung. Im östlichen Untersuchungsraum entwickelten sich auf den Feuerletten Pelosole, saure Braunerden und Pseudogleye.

Klimatisch gehört der Untersuchungsraum zu den eher warmen und trockenen Gebieten Bayerns. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 8 bis 9°C und der mittlere jährliche Niederschlag zwischen 600 – 650 mm. Die Vegetationsperiode beträgt 206 bis 210 Tage, teilweise dauert die Vegetationsperiode im Maintal sogar 230 bis 240 Tage. Die potenziell natürliche Vegetation im Untersuchungsraum sind Hainbuchenwälder (grund-)feuchter Standorte:

- Bereich Hallstadt:
 - Flattergras-Buchenwald
- Hallstadt bis Breitengüßbach:
 - Flatterulmen-Hainbuchenwald
 - Zittergrasseggen-Waldmeister Buchenwald
- Unteroberndorf bis Zapfenddorf:
 - Waldgersten-Buchenwald
 - Flattergras-Buchenwald
 - Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald mit flussbegleitendem Hainmieren-SchwarzerlenAuenwald.

Der Main hat überregionale Bedeutung für Stromtalpflanzen und thermophile Arten.

8 Planungsvorgaben

8.1 Vorgaben der Regional- und Fachplanungen

Für die Umsetzung der fachlichen Ziele im Natur- und Landschaftsschutz ergeben sich außer aus dem Naturschutzgesetz weitere Vorgaben für den Untersuchungsbereich aus verschiedenen Planungsebenen. Um die Vorgaben aus der Fortschreibung des Landesentwicklungsprogramms Bayern von 2006 umsetzen zu können, werden für den Untersuchungsraum fachliche Ziele definiert, die sich u.a. aus dem Regionalplan Region Oberfranken-West (4) (Hrsg.: Regionaler Planungsverband Oberfranken-West, 1999, letzte Änderung 2006) ergeben. Die wichtigsten dort genannten Ziele bezüglich Natur- und Landschaftsschutz für den Planungsraum lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Die Naturräume der Region sollen in ihrer jeweiligen Eigenart und Funktion langfristig gesichert, gepflegt und entwickelt werden. In der Region soll die Vielfalt bäuerlicher Kultur- und Siedlungslandschaften sowie der historischen Kulturlandlandschaft neben gewerblich-industriell geprägten Wirtschaftsräumen erhalten bleiben.
- Talauen sollen in den Siedlungsbereichen als Freiräume und als Zugangsmöglichkeiten zur freien Natur erhalten werden.
- In der gesamten Region soll darauf hingewirkt werden, dass die standorttypischen Lebensräume von wildlebenden Pflanzen- und Tierarten gesichert und vor Eingriffen geschützt werden. Dies gilt insbesondere für geschützte und gefährdete Arten.
- Die Fließgewässer der Region sollen mit ihren Talräumen naturnah erhalten werden.
- Es soll darauf hingewirkt werden, dass der Bestand an Feuchtgebieten in allen Teilen der Region nicht verringert und eine weitere Trockenlegung sowie der Umbruch von Grünland im Überschwemmungsgebiet der Talauen vermieden wird.
- Talabschnitte ohne öffentliche Straßen, Versorgungsleitungen oder Bebauung sollen insbesondere in landschaftlichen Vorbehaltsgebieten weiterhin freigehalten werden.
- Landschaftsschäden sollen vorrangig in den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten sowie in den Tälern der Itz, des Mains, der Regnitz und der Rodach beseitigt werden.
- Pflege- und Sanierungsmaßnahmen, die für die Erhaltung der Lebensräume von Pflanzen- und Tierarten, insbesondere in Naturschutzgebieten, bei Natur-

denkmälern, Landschaftsbestandteilen oder Biotopen erforderlich sind, sollen durchgeführt werden.

Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sollen durchgeführt werden als Ausgleich für Eingriffe in die Landschaft und bei ausgedehnten Nutzungsänderungen, insbesondere beim Abbau von Bodenschätzen und bei größeren Maßnahmen im Bereich der Verkehrsinfrastruktur.

Weitere direkte fachliche Vorgaben für den Umwelt- und Naturschutz sind im **Arten- und Biotopschutzprogrammen (ABSP)** für den Landkreis Bamberg enthalten. Im Gegensatz zum Regionalplan ist das ABSP stärker an den Erfordernissen des Arten- und Biotopschutzes orientiert und betont in stärkerem Maße die Bedeutung der gesamten Landkreisfläche für die Verwirklichung von naturschutzfachlichen Zielen.

Förderung der Arten offener **Kies- und Sandflächen an den Flussufern**, insbesondere der störungsempfindlichen Arten Flussuferläufer und Flussregenpfeifer, z. B. am Main bei Zapfendorf und Hallstadt:

- Erhaltung und Förderung offener Kies-/Sandflächen (mögl. mit Flachwasserbereichen)
- Vermeidung von Eingriffen und Störungen im Bereich der bekannten Brutplätze, insbesondere während der Brutzeit
- Begleitung von Maßnahmen zur Besucherlenkung durch gezielte Information der Öffentlichkeit, insbesondere der Fischer, Kanuverbände etc.
- Sicherung und Entwicklung störungsarmer Bereiche auch in Gebieten, die aktuell keine Brutplätze darstellen, vor allem bei Vorhandensein offener Kies-/Sandbänke.

Erhaltung aller **Bestände der (wechsel-)trockenen Extensivwiesen** (Salbei-Glatthaferwiesen) als selten gewordene Lebensräume und Vernetzungsstrukturen; Weiterführung bzw. Wiedereinführung einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung, insbesondere an allen großflächigen Beständen wie z. B. bei Hallstadt, westlich von Kemmern und nördlich von Zapfendorf.

Optimierung und Sicherung des gesamten Gebiets zwischen Main und Autobahn im Norden von Kemmern als überregional bzw. landesweit bedeutsames **Wiesenbrütergebiet** (Leit- und Zielarten: Grauammer, Bekassine, Braunkehlchen):

- Erhöhung des Grünlandanteils durch Umwandlung von Äckern in Grünland
- Extensivierung des vorhandenen Grünlands bei zeitlich gestaffelter Nutzung

- gezielter Anstau oder Aufweitung von Gräben mit dem Ziel der Erhöhung der Bodenfeuchte in Teilbereichen
- Anlage von Flachwassermulden durch Bodenabtrag und Entfernung von Drainagen

Optimierung und Sicherung des gesamten Gebiets zwischen Main und Autobahn im Norden von Kemmern als landesweit bedeutsamen Lebensraum der Knoblauchkröte:

- Neuschaffung weiterer Laichgewässer auf geeigneten Brachflächen
- Sicherung ausreichender Landlebensräume durch Anlage von ungenutzten Brachestreifen bzw. Ausweisung von bisher ackerwirtschaftlich genutzten Flächen als Amphibienlebensraum
- Sicherung der Wanderwege im Gebiet durch Anlage von Amphibienschutzzäunen entlang aller Straßen mit regelmäßigem Kraftfahrzeugverkehr während der Laichwanderungen.

Weitere Ziele und Maßnahmen des ABSP Landkreis Bamberg sind:

Gewässer / Feuchtgebiete:

- Erhaltung und Verbesserung der Funktion des Mains als Lebensraum und wichtigste Ausbreitungsachse und Vernetzungsachse für Lebensgemeinschaften der Flüsse in Nordbayern sowie Rast- und Überwinterungsgebiet für Wasservögel
- Erhaltung und Entwicklung der Talräume kleinere Bäche zu funktionsfähigen Lebensräumen und Verbundachsen für Tiere und Pflanzen der Feuchtgebiete
- Erhaltung naturnaher und vorrangige Renaturierung verbauter Fließgewässerabschnitte sowie Verminderung von Einleitungen und Ausweisung von Pufferstreifen an den Mainzuflüssen Leitenbach und Gründleinsbach
- Sicherung der Kleingewässer in (ehemaligen) Abbaustellen, der Baggerseen und –weiher sowie Schaffung von Stillgewässerverbundsystemen im Maintal
- Einleitung bzw. Fortführung spezieller Artenhilfsmaßnahmen für bayernweit hochgradig gefährdete Stromtalarten
- Erhaltung und Optimierung naturschutzfachlich bedeutsamer Gewässer und Feuchtgebiete.

Trockenstandorte:

- Erhaltung, Sicherung und Wiederausdehnung von Sandlebensräumen (offene Sandrasen, Sandmagerrasen, trockene Auewiesen) in der Mainaue zur Stärkung der überregionalen Verbundachse
- Erhaltung und Förderung von offenen Sandflächen und Sandmagerrasen im Bereich von Abbaustellen sowie in angrenzenden Bereichen
- Erhaltung und Optimierung naturschutzfachlich bedeutsamer Trockenstandorte.

Wälder und Gehölze:

- Erhaltung und Optimierung aller Feuchtwälder, insbesondere der Bruchwaldreste
- Erhaltung aller Quellstandorte im Wald
- Erhaltung und Optimierung aller sonstigen Laub- und Mischwaldbestände, Förderung einer naturnahen Forstwirtschaft mit hohen Laubbaumanteilen, gestuften Beständen und hohen Alt- und Totholzanteilen
- Verjüngung von Nadelholzforsten auf standortgerechte, naturnahe Laub- und Mischwälder.

Eine weitere Grundlage für die Herleitung von Leitbildern und Leitzielen stellen die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ sowie des SPA-Gebietes „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ dar. Diese sind in der Anlage 14 dargelegt. Sie werden nachfolgend in Kurzform wiedergegeben:

FFH-Gebiet „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“: Erhaltung bzw. Wiederherstellung

- der breiten, regelmäßig überschwemmten Talaue des Obermaines,
- der natürlichen eutrophen Seen mit ihrer Unterwasservegetation und ihren Verlandungszonen, insbesondere der Mainaltwässer und wertgebender Baggerseen,
- der Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit ihrer natürlichen Dynamik,
- der feuchten Hochstaudenfluren,
- der mageren Flachland-Mähwiesen,

- der Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* mit standortheimischer Baumartenzusammensetzung und charakteristischem Gewässerregime,
- der Populationen des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings,
- von Populationen der Groppe,
- der Population des Bibers.

SPA-Gebiet „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“: Erhaltung bzw. Wiederherstellung

- der Feuchtgebiete und Gewässerlebensräume der Mainaue,
- der großflächigen, extensiv genutzten Grünlandbereiche,
- ausreichend großer Gewässerabschnitte, insbesondere von Flachwasserbereichen an Stillgewässern,
- der Verlandungs- und Röhrichtbereiche als Brutgebiete für Wasservögel und Röhrichtbewohner
- der Fließgewässerdynamik am Main mit der Entstehung von natürlichen Abbruchkanten, Steilwänden und Kiesbänken,
- der Auwälder und Feldgehölze,
- der Biotopqualität der Kulturlandschaften mit Brachestreifen, Einzelgehölzen.

8.2 Leitbilder /Leitziele

Für den Untersuchungsraum wurden die in der Tabelle 4 beschriebenen landschaftlichen Leitbilder entwickelt.

Tabelle 4: Landschaftliche Leitbilder und –ziele

Naturraum	Naturräumliche Situation	Leitbilder	Leitziele
Main-Regnitz-Aue	<p>Breites Aufschotterungstal aus Terrassenschotter und Sandablagerungen. Mäandrierender Flusslauf im breiten Talbett. Fruchtbare Auelehmböden wegen Überschwemmungen früher vorwiegend als Grünland, heute jedoch zunehmend ackerbaulich genutzt.</p> <p>Auf kiesigen und sandigen Terrassenstandorten kleinere Restwaldflächen ausgebildet. Großflächig erfolgt Rohstoffabbau (Nassabbau von Sanden und Kiesen).</p>	<p>Das Obere Maintal soll als typischer Landschaftsraum unter Berücksichtigung der Funktionsfähigkeit und Belastbarkeit des Naturhaushaltes, der charakteristischen Landschaftsbilder und der Erholungseignung erhalten, pfleglich genutzt und soweit erforderlich entwickelt werden.</p>	<p>Luft/Klima:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sicherung vorhandener und Entwicklung neuer Grün- und Freiflächen sowie wertvoller Baumbestände – Freihalten von Frischluft- bzw. Kaltluftabflussbahnen <p>Boden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Extensivierung der Landwirtschaft – Verhinderung von Erosion – Reduzierung der Schadstoffeinträge – Vermeidung von Verdichtung und Versiegelung <p>Wasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schutz der ausgedehnten Grundwasservorkommen des Maintales – Renaturierung der Gewässer und Uferbereiche – Reduzierung der Schadstoffeinträge in Grund- und Oberflächengewässer – Extensivierung der Flächennutzung <p>Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sicherung und Schutz der standorttypischen Lebensräume von wildlebenden Pflanzen- und Tierarten (bezogen auf Gewässer, auf trocken-magere Bodenverhältnisse, auf traditionelle Grünlandnutzungen) – Sicherung, Optimierung und Verbund der Sand- und Feuchtstandorte – Erhalt und Wiederherstellung der Ufervegetation und des im Überschwemmungsgebietes liegenden Grünlandes – Freihaltung von geeigneten Baggerseen als Brutgebiete auentypischer Vogelarten – Erhalt bzw. Wiederherstellung der Verbundfunktion der Talräume als wesentliche Wander- und Ausbreitungsachsen <p>Landschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gestaltung von Ortsrändern und deren Einbindung in die Landschaft – Durchgrünung und Gestaltung intensiv landwirtschaftlich genutzter Fluren – Naturnahe Gestaltung der Fließgewässer und Erhalt von Feuchtegebieten – Abstimmung der Erholungsnutzung mit den fachlichen Zielen des Naturschutzes – Erhalt und Verbesserung der Voraussetzung für die Nah- und Kurzzeiterholung

9 Darstellung und Bewertung des Bestandes und der Eingriffe

9.1 Luft/Klima

Im PFA 23/24 Hallstadt - Zapfendorf sind laut Waldfunktionskarte Oberfranken West (4) Bamberg folgende regional bedeutsamen Klimaschutzwälder ausgewiesen:

- Waldgebiet östlich der Bahntrasse zwischen Unteroberndorf und Zapfendorf (Hölzla, Nollholz, Bamberger Holz)
- Waldgebiet westlich der Bahntrasse nördlich von Zapfendorf (Auwald)

Wegen der Verlegung der Staatsstraße St 2197 nördlich von Unteroberndorf müssen in den Randbereichen des Waldgebietes „Hölzla“ (regional bedeutsamer Klimaschutzwald) Rodungen vorgenommen werden (km 9,81 - 10,41). Dadurch kommt es zum Verlust von ca. 1,7 ha Klimaschutzwald und zu Veränderungen des Waldinnenklimas.

Das Waldgebiet nordwestlich von Zapfendorf wird durch die ABS nicht in Anspruch genommen.

Weitere wichtige klimatische Funktionsräume im Untersuchungsraum sind:

- die großflächigen Feuchtgrünländer, Röhrichte, Gewässer und Ackerflächen als Kaltluftproduktionsgebiete und
- die Bachläufe als lokale Frischluftzufuhrgebiete für die Ortsgebiete.

Die Kaltluft entsteht in windschwachen Strahlungsnächten über schwach bewachsenen (offenen) Flächen im Außenbereich, in der Regel sind dies Äcker und Grünland. Bei Geländeneigungen $\geq 2^\circ$ gerät die Kaltluft in Bewegung und strömt hangabwärts.

Zwischen Hallstadt und Breitengüßbach beträgt die Geländeneigung $\leq 1^\circ$. Die außerhalb des Untersuchungsraums in den Hangbereichen des Zückshuter Forstes entstehende, relativ zur Kaltluft, wärmere Frischluft kann über die stationäre bodennahe Kaltluft abfließen.

Im Bereich zwischen Breitengüßbach und Zapfendorf beeinflussen die westlich der Trasse liegenden, großflächigen Baggerseen das Mikroklima, indem sie der Entstehung bzw. dem Fließverhalten von Kaltluft entgegenwirken (thermischer Ausgleich).

Nördlich von Unterberndorf beträgt die Geländeneigung ca. 5 °. Die an den Hängen befindlichen Streuobst- und Heckenbereiche sowie der thermische Ausgleich durch die Baggerseen wirken als Strömungsbarrieren und bremsen die Kaltluft.

Der Bereich des Schmerzengraben kann als Frisch-/Kaltluftsammlgebiet bezeichnet werden. Durch die bremsende Wirkung der Autobahnböschung und bedingt durch den thermischen Ausgleich des Mains sowie den rauen Untergrund (Hecken, Gehölze) bleibt die Kalt-/Frischluff dort liegen.

Nennenswerter Frischluftabfluss in Richtung Bahn kann vom Bamberger Holz (östlich der Trasse, km 10,8 – 12,3) über die BAB 73 erfolgen (Geländeneigung ca. 8°). Zwischen der BAB 73, dem Ortsrand von Zapfendorf und der Trasse liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen, auf denen wegen der Ortsnähe und der Baggerseen bzw. des Mains nur geringe Kaltluftproduktion stattfindet (thermischer Ausgleich). Wegen der geringen Geländeneigung (< 1°) kommt diese nicht zum Fließen.

Insgesamt besitzen die Flächen wegen der geringen Geländeneigung und den wenigen Abflussbahnen eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft.

Die Frischluft-/Kaltluftbahnen der Ost-West-verlaufenden Bachniederungen werden durch die ABS nicht behindert, da hier zu flache Geländeneigungen existieren. Zudem wird die bestehende Gradienten der Trasse durch den Anbau der zusätzlichen Gleise kaum verändert. Aus demselben Grund ist durch die ABS auch keine Behinderung der vorherrschenden Windrichtung aus Südwesten zu erwarten.

9.2 Boden

Die Ergebnisse der vegetationskundlichen Kartierungen und die Angaben aus den Bodenschätzungskarten erlauben zur Wertigkeit der Böden im PA 23/24 Hallstadt – Zapfendorf folgende Aussagen:

Die Böden im Untersuchungsraum sind vorwiegend aus diluvialen und alluvialen Ausgangsmaterial entstanden, nur vereinzelt im Bereich von Breitengüßbach und am Hang des Bamberger Holzes sind die Böden aus Verwitterungsmaterial des anstehenden Gesteins entstanden.

Die vorherrschenden Bodenarten sind Lehm und Sand, in der Regel liegen Gemenge aus beiden vor. Tonige Abschnitte treten im Bereich der Niederungen des Stöckigtbaches, des Bösengrabens, des Güßbaches und der Mainaue bei Zapfendorf auf. Reine Sandböden treten im Bereich Hallstadt und nördlich von Zapfendorf auf.

Der Untersuchungsraum weist sowohl trockene als auch wechselfeuchte bis nasse Standortverhältnisse auf. Feuchte bzw. wechselfeuchte Verhältnisse finden sich im Bereich der in Ost-West-Richtung verlaufenden Bäche und Gräben und westlich der Bahntrasse entlang des Mains sowie im Bereich der Mainaltarme.

Entlang der Verkehrswege (Bahnstrecke, BAB A 73, B 4, St 2197) und im Bereich der Ortschaften liegen anthropogen überprägte Böden vor.

Hinsichtlich der Bodenfunktionen besitzt der Großteil der Böden im Untersuchungsraum eine mittlere Wertigkeit.

Böden von geringer Wertigkeit sind vor allem die sandigen Böden zwischen Kemmern und Breitengüßbach sowie einzelne Flächen am südlichen und nördlichen Rand des Untersuchungsraums.

Hochwertige lehmige Böden finden sich im Bereich

- vom Gründleinsbach,
- westlich von Unteroberndorf,
- westlich des Mains „In der alten Straße“,
- südlich des Haltepunktes Ebing,
- östlich des Werkgeländes NZZ (Porzner Kies GmbH),
- westlich von Zapfendorf zwischen der Kläranlage und dem Gewerbegebiet.

Hinsichtlich der Arten- und Biotopschutzfunktion besitzen besonders die Sandflächen und die feuchten bzw. nassen Standorte ein hohes Entwicklungspotential.

Im Waldfunktionsplan Region Oberfranken-West (4) (1998) ist der Bereich im Bamberger Holz östlich von Ebing als Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz ausgewiesen.

Als Haupteingriff in das Schutzgut Boden ist der Anbau der ABS-Gleise zu nennen, wovon größtenteils landwirtschaftliche Flächen betroffen sind. Hervorzuheben ist dabei die Inanspruchnahme von Böden mit hoher ökologischer Gesamtfunktion nördlich von Unteroberndorf (km 8,99 – 9,21 und 9,40 – 9,58 östlich der Bahn).

Darüber hinaus führen Einzelmaßnahmen zu weiteren Eingriffen in das Schutzgut Boden. Boden wird überbaut für den Bau einer Wirtschaftswegüberführung südlich von Breitengüßbach (km 7,17 – 7,30), für das Überwerfungsbauwerk Unteroberndorf (km 9,60 – 10,45), für die bahnparallele Führung der Kr BA 32 zwischen ca. km 12,0 und 13,6 und das Unterführungsbauwerk bei km 13,42 sowie für den Bau eines Schallschutzwalles zwischen km 14,7 und 15,1 auf der Ostseite der Bahn.

Für die Verlegung der Staatsstraße St 2197 von km 9,60 - 10,45 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.

Des Weiteren werden Böden vorübergehend für Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen in Anspruch genommen.

9.3 Wasser

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung ist das Umweltmedium Wasser besonders im Zusammenhang mit dem Potentialen Flora und Fauna von Bedeutung.

Die Eingriffe in Grund- und Oberflächengewässer werden hier angesprochen, soweit sie relevant für Naturschutz und Landschaftspflege sind. Weitere Details sind in den speziellen hydrogeologischen Erläuterungen (Anlage 16) nachzulesen. Das hydrogeologische Gutachten diente zusammen mit der Vegetationskartierung als Grundlage, um die Eingriffe abschätzen und ggf. geeignete Kompensationsmaßnahmen abzuleiten.

Grundwasser

Für die Gründung der meisten Ingenieurbauwerke werden Bohrpfähle in die quartären Sande und Kiese bzw. bis in den Keuper gebohrt. Diese können vom Grundwasser im quartären Lockergestein allseits umflossen werden, ein nennenswerter Aufstau von Grundwasser ergibt sich somit nicht. Es liegt somit kein dauerhafter Eingriff in das Grundwasser vor.

Für die Errichtung verschiedener Ingenieurbauwerke (EÜ Gründleinsbach, EÜ Leitenbach, EÜ Gehwegunterführung Breitengüßbach, EÜ Güßbach, SÜ Kr BA16, SÜ St 2197, Neubau Überwerfungsbauwerk, EÜ Schmerzengraben, Mainbrücke Ebing, Fußwegüberführung Ebing) muss das Grundwasser in Baugruben abgesenkt werden. Außerhalb der Baugruben wird der Grundwasserspiegel nicht oder nur geringfügig beeinflusst. Im Endzustand verursachen die Bauwerke keinen Grundwasseraufstau.

Im Rahmen des Neubaus der EÜ Kreisstraße BA 32 (km 13,42) und der Fuß- und Radwegunterführung in Zapfendorf (km 13,78) werden Grundwasserwannen gebaut, die zu einem dauerhaften Grundwasseraufstau von maximal 2,1 bzw. 9 cm

führen. Diese Beträge liegen im natürlichen Schwankungsbereich des Grundwassers und haben keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser.

Oberflächengewässer

Hauptvorfluter im Untersuchungsraum ist der Main. Der Main als Gewässer 1. Ordnung durchfließt den Untersuchungsraum von Norden bis Breitengüßbach. Die Gewässergüte ist laut Gewässergütekarte (Regierung von Oberfranken, 2006) im Untersuchungsraum kritisch belastet (Klasse II – II), die Gewässerstruktur ist überwiegend stark verändert (Bay. Landesamt für Wasserwirtschaft, 2002). Im Bereich von Zapfendorf und Ebing gibt es eine Reihe von Renaturierungsmaßnahmen entlang des Mains, die zur Verbesserung der Fluss- und Auendynamik führten (mündliche Mitteilung WWA Kronach, 2011).

Des Weiteren queren im PA 23/24 Hallstadt – Zapfendorf folgenden Bäche und Gräben die Bahntrasse:

Tabelle 5: Bäche und Gräben im Untersuchungsraum

Gra-ben/Bach	Bahn-km/Lage	Gewässergüte	Zustand
Gründleins-bach	km 3,7 N´ Hallstadt	Gewässergüte II, mäßig belastet	Naturnah, Ufer mit Steinen befestigt, mäandrierend, z.T. ausgeprägte Gehölzbestände und Extensivgrünland
Leitenbach	km 4,650 N´ Hallstadt	Gewässergüte II-III, kritisch belastet	Unverbaut, naturnah, mäandrierend, mehrreihiger Gehölzsaum
Bösengraben	km 5,285 S´ Kemmern	--	Gerader Verlauf, Gehölzbestand vorhanden, trassennah gut ausgebildet und mehrreihig, westl. der Trasse naturferne Ausbildung
Leigraben	km 6,565 E´ Kemmern	--	Naturnah, angelegte Teich verbunden über Gräben, z.T. wasserführend, z.T. trocken gefallen, bachbegleitende Feldgehölze und Baumreihen vorhanden
Güßbach	km 8,0 Unteroberndorf / Breitengüßbach	--	Verbautes Bachbett
Altach	km 9,13 N´ Unteroberndorf	--	Begradigter Graben
Schmerzen-graben	km 10,8 Nollholz	--	Langgezogene Querung durch Autobahn und Bahn
Laufer Bach Flutgraben	km 13,4 S´ Zapfendorf	--	Verbautes Bachbett, Ostseite Gehölzgruppe, Westseite Hecken
Laufer Bach	km 14,04 S´ Zapfendorf	--	Ostseite im Siedlungsgebiet verrohrt, Westseite Gehölzsaum
Aspach	km 14,57 Zapfendorf	--	Verbautes Bachbett

Im Verlauf der ABS werden im PFA 23/24 Hallstadt-Zapfendorf Flüsse, Bäche und Gerinne gequert. Zur Sicherstellung eines im Wesentlichen ungestörten Oberflä-

chenabflusses werden bereits bestehende Brücken, Durchlässe und Verrohrungen in ausreichender Dimension verlängert. Durch die Baumaßnahmen werden die Abflussverhältnisse nicht wesentlich verändert. Bauzeitlich ergeben sich qualitative Beeinträchtigungen durch Eintrübungen, insbesondere durch mineralische Einträge. Bei der Anlage von Verrohrungen sind Eingriffe in die Gewässersohle sowie bauzeitliche Umleitungen bzw. Verlegungen notwendig.

Durch Grundwasserabsenkungen und Einleitungen von abgeleitetem Grund- und Oberflächenwasser in Oberflächengewässer im Rahmen der Baumaßnahmen der ABS sind Auswirkungen auf das Abflussverhalten und Qualität der Oberflächengewässer möglich. Die während der Bauzeit anfallenden Grund- und Oberflächenwässer werden vor Einleitung über Absetzbecken u.ä. geführt, so dass während dieser Zeit keine nachhaltig qualitative Beeinträchtigung der Oberflächen erfolgt.

Bauzeitliche Verminderungen der Abflussmengen als Folge von Grundwasserabsenkungen können dann auftreten, wenn Oberflächengewässer mit dem Grundwasser-vorkommen korrespondieren, das abgesenkt wird und für das die Oberflächengewässer als Vorfluter fungieren. Durch die Anlage von Umspundungen bei Bauwerksgründungen im Grundwasser werden quantitative Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächengewässer minimiert bzw. verhindert. Bei der Einleitung von gesammelten Grund- und Oberflächenwässern erfolgt eine unmittelbare Erhöhung des Abflusses in die Vorflut. Aufgrund der oben beschriebenen Maßnahmen wird die Abflusserhöhung nicht erheblich und somit tolerierbar sein.

Mainverlegung

Von ca. km 10,56 bis ca. km 10,95 (Main-km 398,95 – Main-km 399,34) tangiert der geplante Anbau der ABS an der Westseite der Bestandsstrecke den Main und engt den Flussraum ein. Infolge der notwendigen Dammschüttung wasserseitig wird das Mainflussbett auf bis zu etwa der Hälfte seines Abflussquerschnittes reduziert. Aufgrund dieser Maßnahme sowie umfangreicher gewässerbaulicher Maßnahmen zum hydraulischen und ökologischen Ausgleich des Eingriffs im abflusswirksamen Bereich des Mains und in den Main selbst ergeben sich bauzeitlich qualitative Beeinträchtigungen insbesondere Eintrübungen durch mineralische Einträge. Dabei wird der Main auf rd. 1.100 m Länge um bis zu ca. 170 m verlegt, der eingeengte "alte" Main sowie der unterstromig gelegene „alte“ Main wird zu Totarmen/Stillgewässern umfunktioniert. Das Regelprofil des Mains wird aufgebrochen, die Uferbefestigung rückgebaut und der Main erhält von ca. Fluss-km 398,34 bis 399,52 ein neues Flussbett mit Ausbuchtungen, Flachwasserzonen, Kiesbänken, Inseln und Sekundärsystemen und so die Möglichkeit zur dynamischen

Entwicklung. Der hydraulische Nachweis für die Realisierbarkeit der Maßnahmen, insbesondere in Bezug auf die Gewährleistung keiner Verschlechterung der Hochwassersituation für Ebing, wurde mittels Berechnungen der Wasserspiegelhöhen und der Schleppspannungen für den Ist-Zustand (unveränderter Abflussquerschnitt) und den Planungs-Zustand (Abflussquerschnitt mit Ausgleichsmaßnahmen) von der RMD Consult (2011 und 2012) in Abstimmung mit dem WWA Kronach geführt.

9.4 Landschaft

Der Planfeststellungsabschnitt 23/24 liegt in der naturräumlichen Einheit der Main-Regnitz-Aue und lässt sich in die Landschaftsräume

- Siedlungs- und Gewerbegebiete von Hallstadt
- Landwirtschaftlich geprägte Flur zwischen Hallstadt und Breitengüßbach und
- Maintal zwischen Breitengüßbach und Zapfendorf

gliedern.

In Tabelle 6 erfolgt die Beschreibung, Bewertung und die Eingriffsermittlung für die einzelnen Landschaftsräume.

Tabelle 6: Beschreibung, Bewertung und Eingriffsermittlung für Landschaftsbild und Erholung

Landschaftsbild/Naturraum	FW	Situation/ Nutzungsmuster	Vorbelastung	Erholungsfunktion	Landschaftliches Leitbild, Beispiele vorhandener idealtypischer Elemente	Eingriffe
<p>Siedlungs- und Gewerbegebiete von Hallstadt</p> <p>km 2,401 - 4,2</p> <p>Haupteinheit: Itz-Baunach-Hügelland</p> <p>Untereinheit: Main-Regnitz-Aue</p>	2	<p>Der gesamte Bereich ist stark anthropogen durch Siedlung, Verkehrswege, Industrie und Landwirtschaft geprägt. Südlich der BAB A 70 überwiegen gärtnerisch genutzte Flächen sowie Kleingärten. Nördlich der BAB A 70 liegen westlich der Bahntrasse Wohngebiete, östlich überwiegen große Gewerbebetriebe. Die innerörtlichen Kraut- und Grasfluren und Gehölze entlang der Bahnlinie bilden landschaftsbildprägende Elemente. Den nördlichen Ortsbereich von Hallstadt bestimmen die uferbegleitenden Gehölze des Gründleinsbaches auf der Ostseite der Bahnstrecke. Westlich liegt eine Sportanlage. An der B 4 endet der Landschaftsraum.</p>	<p>Zerschneidung, Störwirkungen und Überprägung durch Verkehrswege (Bahnstrecke Nürnberg - Hof, BAB A 70, B 4), Industrie- und Gewerbegebiete</p>	<p>Keine landschaftsgebundene Erholung möglich, eingeschränkte Erholungsfunktion in den Kleingärten. Querung des Wanderweges „Bamberger Rennsteig“ im Bereich des Gründleinsbaches</p>	<p>Gestaltung der Ortsränder und Einbindung in die Landschaft</p> <p>Gehölze entlang Gründleins- und Stöckigtbach</p>	<p>Verlust von innerörtlichen Saumstrukturen entlang der Bahn;</p> <p>Verlust landschaftsprägenden Gehölzstrukturen im Bereich der Niederungen</p>

Landschaftsbild/Naturraum	FW	Situation/ Nutzungsmuster	Vorbelastung	Erholungsfunktion	Landschaftliches Leitbild, Beispiele vorhandener idealtypischer Elemente	Eingriffe
<p>Landwirtschaftlich geprägte Flur zwischen Hallstadt und Breitenengüßbach</p> <p>km 4,2 - 8,9</p> <p>Haupteinheit: Itz-Baunach-Hügelland</p> <p>Untereinheit: Main-Regnitz-Aue</p>	2	<p>Im südlichen Bereich von der B 4 bis zur Querung der BAB A 73 werden die sandigen Böden des breiten Maintales überwiegend ackerbaulich genutzt. Die einzigen landschaftsprägenden Elemente und ökologisch bedeutsamen Strukturen sind die Fließgewässer mit ihren uferbegleitenden Gehölzsäumen.</p> <p>Der nördliche Bereich ab Kemmern ist aufgrund intensiv genutzter Grünlandflächen und einiger Gehölzsäume reicher strukturiert.</p>	<p>Starke Zerschneidung und Verlärmung durch die Bahnstrecke Bamberg – Hof, B 4 und BAB A 73 (Trasse und Anschlussstellen Breitengüßbach Süd), Hochspannungsleitung zwischen Stöckigtbach und Leitenbach</p>	<p>Im intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereich von untergeordneter Bedeutung.</p> <p>Von Kemmern nach Unteroberndorf verlaufen Radwanderwege des Bayernetzes für Radler und der Aktivregion Oberfranken.</p> <p>Ferienstraßen: B 4: Porzellanstraße; Straße der Fachwerkromantik</p> <p>BAB A 73: Burgenstraße</p>	<p>Durchgrünung und Gestaltung intensiv landwirtschaftlich genutzter Fluren</p> <p>Gestaltung der Ortsränder und Einbindung in die Landschaft</p> <p>Im Bereich östlich von Kemmern kleinräumiger Wechsel von Acker, Grünland und Gehölzen</p> <p>Gehölze entlang der Gräben</p>	<p>Technische Überprägung durch Neuanlage von Straßen und Erweiterung der Straßenüberführungen der BAB A 73</p> <p>Trennwirkungen und Unterbrechung der Sichtbeziehungen durch Anlage von Schallschutzmaßnahmen</p>

Landschaftsbild/Naturraum	FW	Situation/ Nutzungsmuster	Vorbelastung	Erholungsfunktion	Landschaftliches Leitbild, Beispiele vorhandener idealtypischer Elemente	Eingriffe
<p>Maintal zwischen Breitengüßbach und Zapfendorf</p> <p>km 8,9 – 15,1</p> <p>Haupteinheit: Itz-Baunach-Hügelland</p> <p>Untereinheit: Main-Regnitz-Aue</p>	<p>4</p>	<p>Nördlich Breitengüßbach verläuft der Main in großen Schlingen entlang des Vorlandes der Nördlichen Frankenalb. Die Hänge sind mit Mischwald bestanden. Die Hänge des Bamberger Holzes und der Wald nördlich von Zapfendorf sind als Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild ausgewiesen (Waldfunktionsplan, 1998). Die Uferbereiche werden von Weidengebüschen und Auwaldbereichen gesäumt. Ufernahe Bereiche liegen vorwiegend als Grünland vor, während höher gelegene Flächen ackerbaulich genutzt werden. Der gesamte Talraum wird stark durch den Kiesabbau geprägt. Aufgelassene Abbaustellen werden z.T. rekultiviert und heute häufig zur Naherholung genutzt. Der Bereich südlich Zapfendorf unterliegt östlich der Trasse intensiver landwirtschaftlicher Nutzung.</p>	<p>Verlärmung und technische Überprägung durch Verkehrswege (BAB A 73, St 2197, Bahnstrecke Bamberg – Hof)</p> <p>Beeinträchtigung durch Kiesabbau</p> <p>Beeinträchtigung durch ausgedehnte Campinganlagen</p>	<p>Hohe Erholungseignung durch Badeseen sowie einen Campingplatz bei Ebing</p> <p>Hohe Bedeutung für landschaftsgebundene Erholung</p> <p>Überregionale und regionale Wanderwege im Bereich Ebing und Zapfendorf</p> <p>Nördlich Zapfendorf Radwanderweg der Aktivregion Oberfranken</p> <p>Ferienstraßen: St 2197: Porzellanstraße</p>	<p>Abstimmung der Erholungsnutzung mit den fachlichen Zielen des Naturschutzes;</p> <p>Renaturierung des Maines bei Ebing;</p> <p>Freihaltung von Baggerseen als Brutgebiete für auentypische Vogelarten und Freihaltung von Bereichen für die Nutzung als Badeseen bei Ebing</p>	<p>Verstärkung der technischen Überprägung der Landschaft sowie Verlust landschaftsprägender Waldstrukturen durch Errichtung eines Überwurfbaus und Verlegung der St 2197;</p> <p>Umgestaltung des Landschaftsbildes durch Mainverlegung, mittelfristig jedoch positive Auswirkung auf das Landschaftsbild;</p> <p>Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlegung der Kreisstraße BA 32 und der St 2197 mit Bau einer Straßenunterführung</p>

9.5 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

9.5.1 Vorkommende Arten

Für den Untersuchungsraum sind die Biotoptypen flächendeckend gemäß der Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern bzw. die nicht darunter fallenden Flächen, i.W. nutzungsbedingte Biotoptypen, mit entsprechend angelehnten Kartierungskriterien kartiert worden. Im Anhang 1 erfolgt eine nähere Bestandsbeschreibung und -bewertung (mit Auflistung von kartierten Pflanzenarten, wertbestimmenden Merkmalen, Gefährdungen etc.) für die Biotope, die den Kriterien der Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern entsprechen. Gemäß der Kartierung der Planungsgemeinschaft ABS Nord sind diese fortlaufend nummeriert und mit dem Kürzel „Ö“ versehen. Teilweise sind die eigenkartierten Biotope bereits als amtliches Biotop vermerkt, in diesem Fall bekommt die entsprechend Fläche zusätzlich das Kürzel „B“ (Planungsgemeinschaft ABS Nord, 2010). Für die faunistischen Untersuchungen sind für die einzelnen Tierarten habitatspezifische Untersuchungsräume abgegrenzt (vgl. Tabelle 7) worden. In den Anlagen 12.2 und 12.3 sind die Ergebnisse bzw. die Bewertung der Kartierungen kartografisch dargestellt.

Tabelle 7: Faunistische Kartierungen

Art ¹⁾	Untersuchungsflächen ¹⁾
Brutvögel	flächendeckend
Fledermäuse	12 Transekte in der Mainaue (M 1 – M 12) 2 Transekte an den Gräben bei Hallstadt (H1 – H 2) 3 Transekte im Wald nördlich Breitengüßbach (W 1 – W 3)
Amphibien	11 Amphibiengewässer
Reptilien	Übersichtsbegehung im Umfeld der bestehenden Bahntrasse
Libellen	26 Probeflächen entlang von Gewässern und der im Untersuchungsgebiet verlaufende Mainbereich
Tagfalter	23 Probeflächen, schwerpunktmäßige Erfassung der streng geschützten Arten in Oberfranken
Nachtfalter	9 Untersuchungsflächen
Käfer	9 Untersuchungsflächen
Biber	Main

¹⁾ Weitere Angaben zu den Untersuchungsflächen und Arten siehe Anhang 1 Vegetationskundliche und tierökologische Bestandsaufnahme

Die im Untersuchungsraum vorkommenden wertbestimmenden Arten mit ihren Angaben zum Schutzstatus sind in folgenden Tabellen aufgeführt. In der Anlage 12.2.3 sind aufgrund der besseren Lesbarkeit wertgebende Tierarten mit dem Ge-

fährdungsgrad 3, 2, 1 oder 0 der Roten Liste, Anhang II- und IV-Arten der FFH-RL 92/43/EWG und streng geschützte Arten nach BNatSchG dargestellt. Bei den Brutvögeln sind des Weiteren Arten dargestellt, die im Anhang 1 der VS-RL 79/409/EWG, im ABSP als landkreisbedeutsam oder in der Vorwarnliste der Roten Liste aufgeführt oder im Erhaltungsziel des Vogelschutzgebietes konkretisiert sind.

Tabelle 8: Im Untersuchungsraum vorkommende Rote Liste – Pflanzenarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL Bay
Sand-Grasnelke	<i>Armeria elongata</i>	3	3
Schwarzer Senf	<i>Brassica nigra</i>		3
Schwanenblume	<i>Butomus umbellatus</i>	V	3
Wiesen-Kümmel	<i>Carum carvi</i>	V	
Rispen-Flockenblume	<i>Centaurea stoebe</i>		3
Echtes Tausendgüldenkraut	<i>Centaureum erythraea</i>	V	
Saat-Wucherblume	<i>Chrysanthemum segetum</i>	V	2
Gewöhnliches Silbergras	<i>Corynephorus canescens</i>		3
Straußblütiger Sauerampfer	<i>Dianthus carthusianorum</i>	V	
Acker-Filzkraut	<i>Filago arvensis</i>	3	3
Gewöhnliches Sonnenröschen	<i>Helianthemum nummularium</i>		V
Weidenblättriger Alant	<i>Inula salicina</i>	V	
Berg-Sandglöckchen	<i>Jasione montana</i>		3
Zierliches Schillergras	<i>Koeleria macrantha</i>		3
Feld-Hainsimse	<i>Luzula campestris</i>	V	
Moschus-Malve, Siegmarswurz	<i>Malva moschata</i>		3
Sand-Fingerkraut	<i>Potentilla incana</i>	V	3
Wiesen-Salbei	<i>Salvia pratensis</i>	V	
Großer Wiesenknopf	<i>Sanguisorba officinalis</i>	V	
Raukenblättriges Greiskraut	<i>Senecio erucifolius</i>		V
Fluß-Greiskraut	<i>Senecio fluviatilis</i>	3	3
Wiesen-Silau	<i>Silaum silaus,</i>	V	
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Silene flos-cuculi</i>	V	
Gewöhnlicher Teufelsabbiss	<i>Succisa pratensis</i>	V	
Sand-Thymian	<i>Thymus serpyllum</i>	V	3
Schmalblättriger Rohrkolben	<i>Typha angustifolia</i>		3
Schild-Ehrenpreis	<i>Veronica scutellata</i>		3
Mäuseschwanz-Federschwingel	<i>Vulpia myuros</i>		3

Anmerkungen:

RL = Rote Liste, Bay = Bayern, D = Deutschland, RL SL = Regionale Rote Liste Fränkisches Schichtstufenland
 Gefährdungsgrad: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V= Art der Vorwarnliste
 nach BNatSchG: § = besonders geschützt , §§ = streng geschützt
 FFH = Flora-Fauna-Richtlinie (RL 92/43/EWG), II = Anhang II- Art, IV = Anhang IV- Art
 VS-RL = Vogelschutzrichtlinie (RL 79/409/EWG), Art im Anhang ! aufgeführt
 SPA = Special Protection Area (Europäisches Vogelschutzgebiet), Art in Erhaltungsziel des SPA aufgeführt
 LDKR = Landkreisbedeutsame Art nach Arten- und Biotopschutzprogramm (ASBP, 2006)

Tabelle 9: Vorkommen wertgebender Vogelarten im Untersuchungsraum

Deutscher Name	RL BAY	RL D	RLSL	VS-RL Anhang 1-Art	Schutzstatus nach BNatSchG	LDKR bedeutsame Art	Erhalt SPA
Baumfalke	V	3	V		§§	ja	ja
Baumpieper	3	V	V		§	ja	nein
Beutelmeise	3		3		§	nein	nein
Blaukehlchen	V	V	V	1	§§	nein	ja
Bluthänfling	3	V	3		§	ja	nein
Braunkehlchen	2	3	2		§	nein	ja
Dohle	V		3		§	ja	nein
Dorngrasmücke					§	ja	ja
Eisvogel	V		V	1	§§	ja	ja
Feldlerche	3	3	3		§	ja	nein
Feldschwirl		V			§	nein	nein
Feldsperling	V	V	V		§	nein	nein
Flussregenpfeifer	3		V		§§	ja	ja
Gartenrotschwanz	3		3		§	ja	ja
Goldammer	V		V		§	nein	nein
Grünspecht	V		V		§§	ja	nein
Graureiher	V		V		§	nein	ja
Grauspecht	3	2	3	1	§§	ja	nein
Habicht	3		V		§§	ja	nein
Haubentaucher					§	nein	ja
Kiebitz	2	2	2		§§	nein	ja
Klappergrasmücke	V		V		§	nein	nein
Kleinspecht	V	V	V		§	ja	nein
Kuckuck	V	V	V		§	nein	nein
Mehlschwalbe	V	V	V		§	nein	nein
Mäusebussard					§§	nein	nein
Nachtigall					§	nein	ja
Neuntöter				1	§	ja	ja
Pirol	V	V	V		§	nein	ja
Rebhuhn	3	2	3		§	ja	nein
Rohrweihe	3		3	1	§§	ja	ja
Schafstelze	3		3		§	ja	ja
Schlagschwirl	3		3		§	ja	ja
Schwarzkehlchen	3	V	2		§	nein	nein
Schwarzspecht	V		V	1	§§	ja	ja
Sperber					§§	nein	nein
Teichhuhn	V	V	3		§§	ja	nein
Teichrohrsänger					§	ja	ja
Turmfalke					§§	nein	nein
Turteltaube	V	3	V		§§	ja	ja
Wachtel	V		V		§	ja	ja
Wendehals	3	2	3		§§	nein	nein

Anmerkungen: s. Anmerkungen zu Tabelle 8

Tabelle 10: Vorkommen wertgebender Fledermäuse im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL Bay	RL D	FFH	Schutzstatus nach BNatSchG
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	IV	§§
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	V	IV	§§
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	-	V	IV	§§
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	-	IV	§§
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	V	II	§§
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	IV	§§
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	IV	§§
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	-	IV	§§
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	2	II	§§

Anmerkungen: s. Anmerkungen zu Tabelle 8

Tabelle 11: Vorkommen wertgebender Amphibien im Untersuchungsraum

Deutsche Name	Wissenschaftlicher Name	RL Bay	RL D	FFH	Schutzstatus nach BNatSchG*)
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V			

Anmerkungen:

s. Anmerkungen zu Tabelle 8

*) Als einzige artenschutzrechtlich relevante Art ist der Kleine Wasserfrosch (*Rana* bzw. *Pelophylax lessonae*) zu nennen, dessen Vorkommen aufgrund fehlender akustischer Nachweise und den ökologischen Ansprüchen mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann.

Tabelle 12: Vorkommen wertgebender Reptilien im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL Bay	RL D	FFH	Schutzstatus nach BNatSchG
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	IV	§§
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	V		§

Anmerkungen: s. Anmerkungen zu Tabelle 8

Tabelle 13: Vorkommen wertgebender Libellen im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL Bay	RL D	FFH	Schutzstatus nach BNatSchG
Blaufügel-Prachtlibelle	<i>Calopteryx virgo</i>	v	3		§
Speer-Azurjungfer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	3	3		
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	V	V		§
Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>	3	3		
Kleine Zangenlibelle	<i>Onychogomph. forcipatus</i>	2	2		§
Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	2	2	II, IV	
Gemeine Winterlibelle	<i>Sympecma fusca</i>	V	3		§

Anmerkungen: s. Anmerkungen zu Tabelle 8

Tabelle 14: Vorkommen wertgebender Tag- und Nachtfalter im Untersuchungsraum

Deutscher Name / Familie	Wissenschaftlicher Name	RL Bay	RL D	FFH	Schutzstatus nach BNatSchG
Tagfalter					
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	3	3		
Nachtfalter					
Wickler	<i>Epinotia abbreviana</i> (Fabricius, 1794)	3			
	<i>Epinotia abbreviana</i> (Fabricius, 1794)	3			
	<i>Gypsonoma oppressana</i> (Treitschke, 1835)	V			
	<i>Cydia amplana</i> (Hübner, [1799])	3			
Spanner	<i>Scopula rubiginata</i> (Hufnagel, 1767)	3			
	<i>Macaria artemesia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
Eulenfalter	<i>Mythimna l-album</i> (Linnaeus, 1767)	3			

Anmerkungen:

s. Anmerkungen zu Tabelle 8

Tabelle 15: Vorkommen wertgebender Käferarten im Untersuchungsraum

Deutscher Name / Familie	Wissenschaftlicher Name	RL Bay	RL D	FFH	Schutzstatus nach BNatSchG
ELATERIDAE (Schnellkäfer)	<i>Hypoganus inunctus</i> (LACORDAIRE, 1835)	V	3		
ALLECULIDAE (Pflanzenkäfer)	<i>Allecula morio</i> (F., 1787)	3	3		
SCARABAEIDAE (Blatthornkäfer)	<i>Protaetia lugubris</i> (HERBST, 1786)	2	2		§
LUCANIDAE (Hirschkäfer)	<i>Lucanus cervus</i> (LINNAEUS, 1758)	2	2	II	§

Anmerkungen:

s. Anmerkungen zu Tabelle 8

9.5.2 Bestandsbeschreibung und Eingriffe abschnittsbezogen

Der Planfeststellungsabschnitt 23/24 Hallstadt – Zapfendorf wird bezüglich seiner natürlichen Ausstattung in folgende Bereiche gegliedert:

- Ortsbereich Hallstadt (Konfliktbereiche 1 und 2),
- Bereich zwischen Hallstadt und Breitengüßbach (Konfliktbereiche 3 bis 7),
- Ortsbereich Breitengüßbach (Konfliktbereich 8),
- Main, Mainaltarme und Baggerseen westlich der Trasse (Konfliktbereiche 9,11 und 13),
- Walddistrikt östlich der Trasse (Konfliktbereiche 10),
- Bereich Zapfendorf (Konfliktbereich 12 und 14).

Ortsbereich Hallstadt (km 2,4 – 3,6)

Bestandsbeschreibung

Dieser Bereich beginnt südlich der BAB A 70 in einem Gebiet, das gartenbaulich genutzt wird. Nördlich der BAB A 70 durchfährt die Trasse das Siedlungs- und Gewerbegebiet von Hallstadt. Der gesamte Abschnitt ist anthropogen stark überprägt. Feldmäßiger Gartenbau, Siedlungen, Gewerbegebiete und Bahnbetriebsanlagen stellen Vorbelastungen des Raumes dar.

Wichtige Biotopverbundfunktionen üben die innerörtlichen Saumstrukturen entlang der Bahn aus. Westlich der Trasse finden sich Gehölzsäume, die z.T. ruderalisiert sind. Auf der Ostseite zwischen der Trasse und dem Gewerbegebiet liegen dicht mit Gehölzen bestandene Sandflächen.

Die Sandmagerrasen und Heckenbereiche sind als Heckenbrüterhabitat sowie für trockenheitspräferente Pflanzen und Tiere von Bedeutung und weisen einige Rote Liste Arten wie Sand-Grasnelke (*Ameria elongata*), Zierliches Schillergras (*Koeleria macrantha*), Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*), Gewöhnliches Silbergras (*Corynephorus canescens*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*), Rispen-Flockenblume (*Centaurea stoebe*), Straußblütiger Sauerampfer (*Dianthus carthusianorum*) und Sand-Thymian (*Thymus cf. serpyllum*) auf (vgl. Anhang 1, Biotop Ö bzw. B/Ö 1 bis 5). Von besonderer Bedeutung entlang der Bahnstrecke sind der Gartenrotschwanz und die Zauneidechse.

Eingriffe

Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch Überbauung mit Gleisanlagen, Wirtschaftswegen, Böschungen und Gräben sowie durch Lärmschutzwände und die bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen erfolgen in den Biotopgruppen Acker, Gehölze, Grünflächen, Wirtschaftsgrünland und Kraut- und Grasfluren frischer bis trockener Standorte. Der funktionale Wert der Biotopgruppen, welche beeinträchtigt werden erstreckt sich von sehr gering bis mittel. Vor allem sind die Sandmagerrasen im Gewerbegebiet südlich der BAB A 70 und auf der Böschung rechts der Bahn entlang des Michelin-Geländes zu nennen (vgl. Anl. 12.3.1, Konfliktbereiche 1 und 2).

Eine genaue Auflistung der Beeinträchtigungen der Biotopgruppen ist in Anhang 2 zu finden.

Durch das Bauvorhaben wird in Bereiche mit Zauneidechsenhabitaten eingegriffen. Um einen Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG Abs. 1 zu vermeiden, werden Maßnahmen zum Schutz der Zauneidechsen geplant.

Bereich zwischen Hallstadt und Breitengüßbach (km 3,6 – 7,6)

Bestandsbeschreibung

Der Bereich ist beidseits der Trasse durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die offene Landschaft wird besonders nördlich von Hallstadt von Äckern dominiert. Östlich von Kemmern bis nach Breitengüßbach nimmt der Grünlandanteil zu. Vereinzelt kommen höherwertige Flächen (vgl. Anhang 1, Biotope Ö bzw. B/Ö 6, 10, 18, 36 bis 42, 45, 46, 54 bis 56, 60 und 61) mit Rote Liste-Arten, wie Mooschus-Malve (*Malva moschata*), Saat-Wucherblume (*Chrysanthemum segetum*), Sand-Grasnelke (*Armeria elongata*), Gewöhnlicher Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*), Wiesen-Silau (*Silaum silaus*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) vor. Die vorkommenden Brutvögel sind Vertreter der offenen und halboffenen Landschaft. Wertbestimmend ist das Vorkommen der Feldarten Feldlerche, Rebhuhn und Schafstelze. Östlich der Bahntrasse zwischen BAB A 73 und Leitenbach tritt der Kiebitz auf. Südlich von Breitengüßbach wurden das Braunkehlchen und der Baumpieper nachgewiesen.

Wichtige Biotopfunktionen für trockenheitspräferente Tiere und Pflanzen üben auch die Saumbereiche entlang der Bahn aus. So ist die Zauneidechse entlang der gesamten Bahntrasse nachgewiesen. Große Zauneidechsenvorkommen treten zwischen Gründleinsbach und Leitenbach sowie vom Bösengraben bis südlich Breitengüßbach auf.

Die einzigen landschaftsgliedernden Strukturen sind in Ost-West-Richtung verlaufende Gräben und Bäche:

Gründleinsbach (km 3,6 – 3,8)

Direkt am nördlichen Ortsrand von Hallstadt liegt die Gründleinsbachniederung (vgl. Anhang 1, Biotope Ö bzw. B/Ö bis 9, 11 bis 16). Der Gründleinsbach nimmt ca. 600 m östlich der Bestandsstrecke den Stöckigtbach auf. Auf Höhe der Bebauung von Hallstadt teilt sich der Gründleinsbach und durchfließt die Niederung mit zwei mäandrierenden, naturnahen Bächen. Die Bäche besitzen z.T. ausgeprägte uferbegleitende Gehölzbestände. Die bachbegleitenden Flächen bestehen aus artenreichem Extensivgrünland, das einen guten Puffer gegen Nährstoffeintrag aus den Ackerflächen darstellt.

Dieser Biotopkomplex ist auch für Insekten und Vögel von Bedeutung. Es kommt hier der gefährdete Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) vor, der auf den in diesen Biototypen vorkommenden Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*, vgl. Anhang 1, Biotope Ö bzw. B/Ö 13 und 15) als Futterpflanze angewiesen ist. Desweiteren ist die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) nachgewiesen.

Westlich der Trasse weist der Gründleinsbach einen leicht mäandrierenden Verlauf auf, bachbegleitende Gehölze fehlen hier.

Leitenbach (km 4,650)

Der Leitenbach ist ein unverbauter, in seinem natürlichen Bett verlaufender, mäandrierender Tieflandbach mit standortgerechtem, z.T. mehrreihigem Gehölzsaum aus Schwarzerlen und Weiden (vgl. Anhang 1, Biotop Ö bzw. B/Ö 17). Der Bach ist östlich und westlich der Trasse in naturnahem Zustand. Es fehlen aber über weite Bereiche ausreichende Pufferstreifen, da die landwirtschaftliche Nutzung bis an die Gehölze reicht. Östlich der Bahntrasse sind die Blauflügel-Prachtlibelle und westlich die Schnellkäfer-Art *Hypoganus inunctus* und der Bronzegrüne Rosenkäfer (*Protaetia lugubris*) nachgewiesen.

Bösengraben (km 5,285)

Diesem Graben fehlt im Gegensatz zu den vorgenannten Bächen der mäandrierende Verlauf. Er weist jedoch östlich der Trasse ebenfalls begleitende Gehölzstrukturen auf, die v.a. trassennah gut ausgebildet und z.T. mehrreihig sind. Stellenweise kommt ein schmaler Pufferstreifen (Hochstaudenflur, Grünland) hinzu, der den Stoffeintrag aus den Äckern vermindert. (vgl. Anhang 1, Biotope Ö bzw. B/Ö 19, 20, 23 – 27). Wiesen-Silau (*Silum silaus*) und Sandgras-Nelke (*Armeria elongata*) sind als Arten der Rote Liste vertreten.

Der Leitenbach und der Bösengraben stellen mit ihren Gehölzsäumen Geländestrukturen mit hoher Fledermausaktivität (Transekte H1 und H2) dar. Die verschiedenen Fledermausarten (Abendsegler, Fransenfledermaus, Mopsfledermaus und Wasserfledermaus) jagen entlang der Gräben und queren die Bahnlinie. „An einer dieser Kreuzungen waren bereits in der Dämmerung Mopsfledermäuse aktiv, was auf Quartiere im Gehölzsaum in der Nähe der Bahnlinie schließen lässt. Wasser- und Fransenfledermaus fielen dadurch auf, dass sie durch die Überbrückung / Verrohrung flogen und häufig auf niedriger Höhe über die Gleise zurück. Abendsegler wurden im hohen Transferflug registriert“ (Planungsgemeinschaft ABS Nord, 2010).

Alle genannten Fließgewässer üben aufgrund ihrer weitgehend naturnahen Ausstattung eine bedeutende Funktion aus, sowohl als Refugium als auch als Ausbrei-

tungs- und Verbundlinie vom Main in das Hinterland. Dies gilt in erster Linie für an Fließgewässer gebundene Tierarten (v.a. Wirbellose wie best. Libellen, Wasserkäfer und -wanzen, Fische) und Pflanzen. Bei entsprechend geringer Fließgeschwindigkeit kommen auch Arten der Stillgewässer hinzu. Des Weiteren nutzen Vögel die gewässerbegleitenden Gehölze als Brut- und Nahrungshabitat (Heckenbrüter) sowie als Sing- und Ansitzwarte. Wertbestimmende Heckenbrüterarten sind jedoch nicht nachgewiesen.

Leigraben (km 6,565)

Einen weiteren wichtigen Biotopkomplex bildet der temporär wasserführende Leigraben. Dieser wird zwischen dem Waldgebiet Zückshuter Forst und Kemmern von einem Biotopkomplex aus feuchten Wiesen mit ruderalen Elementen, Hochstaudenfluren, Nasswiesen sowie Erlen- und Weidengehölzen (Auwald) begleitet (vgl. Anhang 1, Biotope Ö bzw. B/Ö 43, 44, 47 – 50, 52, 57 und 58). Im Bereich der Auffahrrampe der BAB A 73 sowie am Gleisabzweig zum Munitionsdepot schließen sich Sandmagerrasenflächen an (vgl. Anhang 1, Biotope Ö bzw. B/Ö 51, 53, 59). Am östlichen Ortsrand von Kemmern sind die Biotope kleinstrukturiert. Es wechseln sich Hochstaudenfluren, Seggenriede, Gebüsche und Wäldchen mit Grünland, Kleingärten und Streuobstwiesen ab (vgl. Anhang 1, Biotope Ö bzw. B/Ö 21, 22, 28 - 35).

Ihre hohe Bedeutung erhalten die Flächen aufgrund ihrer Eignung als geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG und als LRT *91E0 und 6510 sowie aufgrund des Vorkommens von Pflanzenarten der Roten Liste (wie Wiesen-Silau (*Silau silaus*), Wiesen-Kümmel (*Carum carvia*), Schild-Ehrenpreis (*Veronica scutellatas*), Sand-Grasnelke (*Armeria elongata*), Gewöhnliches Silbergras (*Corynephorus canescens*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*), Zierliches Schillergras (*Koeleria macrantha*), Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*). Laut Biotopkartierung kommt am Gleisabzweig zum Munitionsdepot noch das Gewöhnliche Sonnenröschen und das Sand-Fingerkraut (*Helianthemum nummularium* und *Potentilla incana*, Arbeitsgemeinschaft ABS Nord, 2010) vor. Die brachliegenden Wiesen, Altgrasbestände, Gehölze und Gewässer erfüllen des Weiteren für die Fauna wichtige Funktionen als Nahrungs-, Brut- und Rückzugshabitat in einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Umgebung. Östlich der Bahntrasse kommen der Baumpieper, der Gartenrotschwanz, die Zauneidechse und die Ringelnatter sowie die Speerazurjungfer, die Glänzende Binsenjungfer und der Dunkle Wiesenknopf - Ameisenbläuling vor. Hervorzuheben ist das Vorkommen des streng geschützten Wendehalses in den Streuobstwiesen südöst-

lich von Kemmern. Entlang des Leigrabens liegen zwei Untersuchungsflächen für Amphibien. Am Weiher südöstlich von Kemmern sind Erdkröte und Bergmolch, östlich der Trasse an der Weiherkette vom Leigraben sind Grasfrosch, Erdkröte und Grünfrösche nachgewiesen.

Eingriffe

Anlagenbedingte Beeinträchtigung durch Überbauung mit Gleisanlagen, Wirtschaftswegen, Böschungen und Gräben sowie die bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen erfolgt in diesem Bereich vor allem auf landwirtschaftlichen Nutzflächen wie Acker und Wirtschaftsgrünland. Des Weiteren wird in Gehölze, Kraut- und Grasfluren frischer bis trockener Standorte und sonstige Grünflächen eingegriffen. Es kommen Biotop von sehr geringer bis hoher funktionaler Wertigkeit vor. Hier ist vor allem das hochwertige Feldgehölz entlang der Bahnlinie nördlich von Hallstadt hervorzuheben (vgl. Anl. 12.3.1 und 12.3.2, Konfliktbereiche 3 bis 7).

Durch das Bauvorhaben ist in diesem Abschnitt die Feldlerche betroffen (siehe Anlage 13). Maßnahmen zum Schutz dieser Art und ihrer Habitats werden geplant.

Außerdem sind Zauneidechsenlebensräume anlagebedingt durch die Überbauung mit Gleisanlagen, Böschungen und Wirtschaftswegen sowie bauzeitlich betroffen. Es sind Vorkehrungen zur Vermeidung des Verbotstatbestandes nach BNatSchG § 44 Abs. 1 vorgesehen (siehe Anlage 13).

In den Bereichen der Bäche und Gräben tritt vor allem für die Gewässer selbst durch die Überbauung mit Gleisanlagen, Wirtschaftswegen, Böschungen und Schallschutzwänden eine Minderung in ihrer Fläche und Funktion ein. Außerdem kommt es zu einer Beeinträchtigung von Auwald und Gewässerbegleitgehölzen durch Überbauung mit Gleisanlagen, Wirtschaftswegen und Böschungen sowie zu einer bauzeitlichen Inanspruchnahme dieser Flächen. Dadurch kann ihre Funktion als Leitstrukturen für Fledermäuse gestört werden (siehe Anlage 13). Des Weiteren wird Extensivgrünland als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt. Die funktionalen Werte der betroffenen Biotop sind mittel bis hoch.

Die Beeinträchtigungen der verschiedenen Biotop sind in Anhang 2 aufgelistet.

Ortsbereich Breitengüßbach (km 7,6 – 9,1)

Bestandsbeschreibung

Der Ortsbereich von Breitengüßbach ist anthropogen stark überprägt. Siedlungen, Gewerbegebiete und Bahnbetriebsanlagen stellen Vorbelastungen des Raumes

dar. Prägend sind vor allem die Grasfluren und Gehölze (vgl. Anhang 1, Biotop Ö 144) entlang der Verkehrswege (Bahn, Straße) sowie städtische Grünflächen und Grünlandbereiche. Bei km 8,0 bis 8,1 liegt ein Biotopkomplex mit einem Teich und angrenzendem Grünland und Feldgehölz. Hier sind der Dunkle Wiesenknopf - Ameisenbläuling und die Dorngrasmücke nachgewiesen. Ein weiteres Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings findet sich im Bereich von Grünlandflächen bei km 8,9 – 9,3 nördlich von Breitengüßbach. Entlang der Bahnstrecke kommt die Zauneidechse fast flächendeckend vor. Am nördlichen Ortsrand von Breitengüßbach und westlich Unteroberndorf ist die Goldammer kartiert. Des Weiteren sind an der Autobahnanschlussstelle Breitengüßbach Nord zwei Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings dokumentiert. Insgesamt übernehmen die sandigen Biotopflächen im Bereich Breitengüßbach wichtige Funktionen als Brut- und Nahrungshabitat und Ausbreitungsachsen für Tiere und Pflanzen.

Eingriffe

Anlagebedingt werden Gehölze und Gras- und Krautfluren frischer bis trockener Standorte beeinträchtigt. Außerdem kommt es zu Eingriffen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen wie Acker und Wirtschaftsgrünland. Die Beeinträchtigungen erfolgen durch Überbauung mit Gleisanlagen, Wirtschaftswegen, Böschungen und Gräben sowie mit Lärmschutzwänden. Die Biotope weisen Werte zwischen sehr gering und mittel auf (vgl. Anl. 12.3.2, Konfliktbereich 8). Eine genaue Auflistung der Eingriffe in die verschiedenen Biotope ist in Anhang 2 zu finden.

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. Des Weiteren finden sich Zauneidechsenhabitate entlang der Bahnlinie sowie auf ehemaligen Abstellgleisen in Breitengüßbach, die vom Eingriff durch Überbauung mit Gleisanlagen, Böschungen und bauzeitlich betroffen sind. Vermeidungsmaßnahmen sind geplant (s. Anlage 13).

Main, Mainaltarme und Baggerseen westlich der Trasse (km 9,1 – 12,8)

Bestandsbeschreibung

Dieser Streckenabschnitt wird durch den Main mit seinen Schlingen und Altwässern und den Stillgewässern der ehemaligen Sandabbaugebiete geprägt. Der Main und die Mainaltwässer sind z.T. gut mit Ufergehölzen und Auwald eingewachsen, oft

weisen sie ausgedehnte Schwimmblattgürtel auf. Die Uferbereiche der Baggerseen weisen bereichsweise Schwimmblattgürtel und submerse Vegetation auf. Ufergehölze und Röhrichtbestände sind gut ausgebildet, teils sind die Ufer aber auch vegetationsarm. Im Umfeld der Gewässer finden sich sandige Brachen, trockene Ruderalfluren und Wiesen. Zwischen den Baggerseen und den Altwässern liegen ausgedehnte Glatthaferwiesen, die z.T. von magerem Charakter mit Übergängen zu Halbtrockenrasen sind. Wege werden teilweise von Hecken und Baumreihen begleitet. Entlang der Verlängerung der Unteren Straße von Ebing in südliche Richtung besteht ein ehemaliger Bahndamm mit Schotterkörper, der von Gehölzen bewachsen ist.

Aufgrund der hohen Strukturdiversität weist dieses Gebiet über weite Bereiche ein hohes Biotopotential auf, das sich in hohen Funktionalen Werten (FW 3 -5) ausdrückt. Eine Vielzahl der Flächen in der Aue sind amtliche und/oder eigenkartierte Biotope sowie kartierte Lebensraumtypen (vgl. auch Anhang 1 sowie Anlage 12.2.2 und 12.2.3):

- Biotope: Ö bzw. B/Ö 62 -102, 118 – 124, 127 – 129, 143, 145 (s. Anhang 1)
- LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
- LRT 3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
- LRT 91E0*– Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).

Als Rote Liste-Arten treten Wiesen-Silau (*Silaum silaus*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaurea erythraea*), Sand-Grasnelke (*Armeria elongata*), Fluß-Greiskraut (*Senecio fluviatilis*), Schwänenblume (*Butomus umbellatus*), Schmalblättriger Rohrkolben (*Typha angustifolia*) und Schwarzer Senf (cf. *Brassica nigra*) auf.

Die strukturreiche Ausbildung erfüllt für die Fauna wichtige Funktionen als Nahrungs-, Brut- und Rückzugshabitat (vgl. Anlage 12.2.3). So sind in der Mainau Vogelarten der Feucht- und Gewässerlebensräume (Fließ- und Stillgewässer, Hecken, Auwälder) und offenen und halboffenen Feldflur beheimatet. Folgende wertgebende Brutvogelarten konnten in diesem Bereich beobachtet werden:

- Teichhuhn, Haubentaucher, Flussregenpfeifer (nur am Baggersee Ochsenanger) und Eisvogel (nur am Baggersee Ochsenanger)

- Blaukehlchen und Kleinspecht (Stillgewässer „Weite Gasse“), Dorngrasmücke, Feldschwirl, Goldammer, Neuntöter, Grünspecht, Kuckuck, Pirol, Klappergrasmücke, Wendehals (Baggersee Ochsenanger, Baggersee am Bamberger Weg, Gehölze In der Alten Straße), Feldlerche (Feldflur In der alten Straße)
- Baumfalke und Turteltaube (Ebinger See), Turmfalke (Baggersee Ochsenanger und Ebinger See)

Des Weiteren sind der Main und die Baggerseen für eine Vielzahl von Vogelarten Nahrungs- und Rasthabitat.

Die Feuchtflächen und Tümpel sind sehr insektenreich (Eintagsfliegen, Zuckmücken) und sind v.a. für Fledermäuse als Nahrungsgrundlage von Bedeutung (vgl. Transekte M 1 bis M 6). Die Baggerseen, der Main und die Altarme sind Jagdgebiet für mehrere Fledermausarten (Wasser-, Fransen-, Zwerg-, Mücken-, Mopsfledermaus). Der Abendsegler und die Rauhaufledermaus kommen als Zügler noch hinzu. Neben dem Nahrungsangebot werden die Bäume in den Auen im Sommer als Quartiere genutzt. Die Gehölzstreifen (Hecken, Baumreihen) dienen den Fledermäusen als Leitstrukturen. Mit dem Zug aus dem Winterquartier (Wald, Keller) in das Sommerquartier am Main, wird die Bahnlinie gequert. Es ist anzunehmen, dass auch allabendlich aus den Waldgebieten zum Main hin Fledermäuse die Bahn- und Autobahntrasse queren.

Die kleineren Stillgewässer sind weiter von hoher Bedeutung als Amphibienlaichbiotope (Erdkröte, Grünfrösche). Zauneidechsen sind, wo günstige Strukturen als Lebensraum auftreten, im gesamten Bereich nachgewiesen. Vor allem im Bereich des ehemaligen Bahndamms ist ebenfalls von einem Zauneidechsenvorkommen auszugehen, da die Lebensraumbedingungen hier günstig sind. Von sehr hoher Bedeutung für die Libellenfauna ist der Main. Es konnten neben der Blauflügel-Prachtlibelle auch die zwei stark gefährdeten Fließgewässerarten Grüne Keiljungfer und Kleine Zangenlibelle nachgewiesen werden.

Im Bereich der Mainaue konnte der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling in der Weiten Gasse (westl. der BAB A 73) und südlich und nördlich des Hp Ebing nachgewiesen werden. Nördlich von Unteroberndorf sind sieben Nachtfalterarten der Roten Liste kartiert worden. In der Feldflur „In der alten Straße“ erfolgte der Nachweis des Pflanzenkäfers *Allecula morio*.

Eingriffe

Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch Überbauung mit Gleisanlagen, Straßen und Wirtschaftswegen, Böschungen und Gräben sowie bauzeitliche Inanspruch-

nahme erfolgen auf Flächen mit Feld- und Bahn-/ Straßenbegleitgehölzen mit geringem bis mittlerem funktionalem Wert. Des Weiteren sind geringwertige Kraut- und Grasfluren an Straßen und gering- bis mittelwertige ruderale Kraut- und Grasfluren davon betroffen. Außerdem geht die Fläche und Funktion von landwirtschaftlichen Nutzflächen (sehr geringer bis geringer bis mittlerer funktionaler Wert), darunter Äcker, Ackerbrachen, Intensivgrünland und Grünlandbrachen durch Überbauung und bauzeitliche Beanspruchung verloren. Hervorzuheben sind im Bereich des Mains die hochwertigen Gewässerbegleitgehölze, welche durch die Überbauung mit Gleisanlagen und Böschungen/ Gräben in ihrer Funktion und Fläche beeinträchtigt werden (vgl. Anl. 12.3.3 und 12.3.4, Konfliktbereiche 9 und 11). Eine genaue Auflistung der Eingriffe in die verschiedenen Biotope ist in Anhang 2 zu finden.

Im Bereich des FFH-Gebietes wird in die Funktionen und die Flächen der Lebensraumtypen 6510, 3260 und 91E0 durch die Überbauung mit Gleisanlagen, Böschungen und Gräben sowie durch die bauzeitliche Inanspruchnahme eingegriffen (vgl. Anlage 14).

Die Zauneidechsenhabitate zwischen Breitengüßbach und dem Ebinger See entlang der Bahnstrecke werden durch den Neubau von Gleisanlagen beeinträchtigt. Hier sowie an den Transportwegen südlich von Ebing (Konfliktbereich 13) werden Habitate der Zauneidechse auch bauzeitlich beeinträchtigt. Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Zauneidechsen sind geplant (vgl. Anlage 13).

Walddistrikt östlich der Trasse (km 9,8 – 12,3)

Bestandsbeschreibung

Der Bereich umfasst die Walddistrikte Hölzla, Nollholz und Bamberger Holz östlich der Bahntrasse und BAB A 173. Hierbei handelt es sich um artenreiche Eichen-Hainbuchenbestände, z.T. in niederwaldartiger Ausbildung mit eingestreuten Lichtungen. Zwischen ca. km 10,6 und 11,6 liegt ein waldfreier Bereich mit Streuobstbeständen (nördlich Schmerzengraben), Magerwiesen, Grünland und Gebüsch. Insgesamt liegt hier eine hohe Struktur- und Artenvielfalt vor, die durch die erhebliche Anzahl der kartierten Biotope deutlich wird (vgl. Anhang 1, Biotope Ö bzw. B/Ö 103 – 117, 145). Besonders Arten der Wiesen und Halbtrockenrasen wie Wiesen-Silau (*Silaum silaus*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Raukenblättriges Greiskraut (*Senecio erucifolius*), Weidenblättriger Alant (*Inula salicina*) und Moschus-Malve (*Malva moschata*, s. Anhang 1 Biotop Ö 117) sind hier vertreten. Von hoher bis sehr hoher Bedeutung ist der Wald auch für Vogelarten, die innerhalb von geschlossenen Wäldern sowie Waldrändern ihr Brut- und Nahrungshabitat haben. Besonders

der Bereich des Schmerzengraben weist eine hohe Zahl von Brutvögeln auf. Wertgebende Arten im Walddistrikt sind u.a. Habicht, Goldammer, Grünspecht, Mäusebussard, Neuntöter, Sperber, Turmfalke, Baumpieper, Gartenrotschwanz, Turteltaube, Wendehals und Klappergrasmücke. An den Waldsäumen sind verschiedene Fledermausarten wie Fransenfledermaus, Flughautfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus und Zwergfledermaus nachgewiesen (vgl. Anlage 12.2.3, Transekt W1 - W3). Weitere wertgebende Arten im Walddistrikt sind in den Mischwäldern der Hirschkäfer, im Bereich der feuchten Wiesen und Wiesenbrachen des Schmerzengrabens der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und auf den Magerrasen die Zauneidechse.

Eingriffe

Im Bereich des Hölzla kommt es anlagebedingt durch Überbauung mit Gleisanlagen, Straße, Böschungen und Gräben sowie durch bauzeitliche Inanspruchnahme zu einem Flächen- und Funktionsverlust von mittelwertigen Mischwaldflächen auf einer Fläche von ca. 1,7 ha. Des Weiteren kommt es durch die Rodungen zu Änderungen des Waldbinnenklimas und zur Herausbildung eines neuen, zu stabilisierenden Waldrandes. Dies macht Ersatzaufforstungen und eine Waldrandstabilisierung erforderlich (vgl. Anl. 12.3.3, Konfliktbereich 10). Eine genaue Auflistung der Eingriffe in die verschiedenen Biotope ist in Anhang 2 zu finden.

Des Weiteren werden durch die Baumaßnahmen die potenziellen Lebensräume von Haselmaus, Fledermäusen und Grünspecht beeinträchtigt. Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der genannten Arten sind vorgesehen. (vgl. Anlage 13).

Bereich Zapfendorf (km 12,8 – 15,1)

Bestandsbeschreibung

Westlich der Bahntrasse liegen Gewerbeflächen sowie Kiesabbau- und landwirtschaftliche Nutzflächen, östlich befinden sich in erster Linie Acker- und Siedlungsflächen. Trassenbegleitend sind Grasfluren, Gehölze, Ruderalflächen und Wiesen (Anhang 1, Biotop Ö bzw. B/Ö 125, 126). Am nördlichen Ende des Planfeststellungsabschnittes treten im Bereich des Mains ein Altwasser (s. Anhang 1, Biotop B/Ö 131) und Auwaldstrukturen (Anhang 1, Biotop Ö bzw. B/Ö 133, 136, 137, 138, 139, 141) auf. Es handelt sich hierbei um Pappel- und Weidengebüsche. Vereinzelt sind Extensivgrünland, Mähwiesen und Gehölze eingestreut (Anhang 1, Biotop Ö bzw. B/Ö 130, 132, 134, 135, 140, 146). In den Wiesen tritt Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Wiesen-Silau (*Silaum silaus*) auf.

Auf den rein ackerbaulich genutzten Flächen östlich der Bahn treten zwei Vogelarten des Offenlandes auf. Die Feldlerche und die Wiesenschafstelze weisen hier mehrere Brutpaare auf. Entlang der Bahntrasse von km 12,4 bis zur Ortsbebauung ist die Zauneidechse flächendeckend nachgewiesen. Am Laufer Bach sind Einzel-funde von Zauneidechsen belegt.

Westlich der Bahn bilden der Main, die Baggerseen, der Auwald, das Offenland und der Siedlungsrand einen komplexen Lebensraum für verschiedene Tierarten.

Hinsichtlich der Vögel besitzt das Gebiet eine sehr hohe Bedeutung. Folgende wertbestimmende Arten nutzen die Mainaue als Nahrungs-, Brut- und Rückzugshabitat. Die offenen Gewässer- und Verlandungsbereiche werden vom Haubentaucher, Flussregenpfeifer und Teichhuhn besiedelt. In den Uferbereichen brüten das Blaukehlchen, der Teichrohrsänger und die Beutelmeise. Erwähnenswert ist das Vorkommen der Rohrweihe nördlich des Kieswerkes. Die Sträucher und Gebüsche sind von Dorn- und Klappergrasmücke, Goldammer und Neuntöter bevölkert. Die Feldlerche, das Rebhuhn und die Wiesenschafstelze besitzen mehrere Brutvorkommen in der Feldflur. Im Übergangsbereich zu Gehölzen und Auwald kommen Feldsperling, Schlagschwirl und Grünspecht vor. Weitere Brutvögel sind der Turmfalke und der Kuckuck. Der Auwald bietet dem Grün- und Kleinspecht sowie dem in Deutschland stark gefährdeten Grauspecht eine gutes Brut- und Nahrungshabitat. Darüber hinaus sind die Pappeln und Weiden von anspruchsvollen Waldarten wie dem Pirol besiedelt. Die Dohle ist in einer hohen Individuenzahl im nordöstlichen Bereich im Ortsbereich beobachtet worden. Es ist anzunehmen, dass sich bis zu zehn Brutpaare im Bereich des Gewerbegebietes Werkstraße (Remondis-Halle) befinden. Als wahrscheinlicher Brutvogel konnte auch die Mehlschwalbe im Ortsbereich beobachtet werden. Eine weitere wichtige Funktion üben die Baggerseen als Rasthabitate für durchziehende Vogelarten aus.

Hinsichtlich der Fledermausaktivitäten im Bereich Zapfendorf sind Zwergfledermaus und Wasserfledermaus als typische Arten, die gezielt Wasserflächen und begleitende Säume aufsuchen, nachgewiesen (vgl. Transekte M7 – M12). Als Zügler kommen im Frühling und Herbst der Große Abendsegler und die Rauhaufledermaus hinzu. Die Aue bietet den Fledermäusen mit den Wasserflächen und begleitenden Säumen, aber auch durch Bäume mit Quartiermöglichkeiten ein reiches Sommerhabitat. Die Fledermäuse queren die Bahnlinie auf ihrem Flug von den Sommerquartieren zu den Jagdgründen, wie z.B. die am nördlichen Ortsrand vorkommende Zwergfledermaus (Transekt M 10 und M 11) und auf ihrem Zug von den Sommerquartieren in der Aue (Baumhöhlen) in die Winterquartiere (Keller).

Unter den entlang der Wasserflächen nachgewiesenen Libellen sind die zwei stark gefährdeten Fließgewässerarten Grüne Keiljungfer und die Kleine Zangenlibelle. Als weitere bedeutsame Art tritt die Gemeine Winterlibelle als Stillgewässerart auf. Auf der Mähwiese nördlich des Gewerbegebietes Werkstraße kommt der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling vor. Des Weiteren erfolgten mehrere Einzelfunde von Zauneidechsen in der Aue. In den untersuchten Baggerseen sind 5 Amphibienarten (Erdkröte, Grasfrosch, Bergmolch, Seefrosch und Grünfrösche) nachgewiesen geworden.

Eingriffe

Anlagebedingt kommt es zu einem Flächen- und Funktionsverlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie zu einer bauzeitlichen Inanspruchnahme dieser Flächen. Es handelt sich dabei um Acker, Intensivgrünland und Grünlandbrache mit einem sehr geringen bis geringen funktionalen Wert. Geringe funktionale Werte weisen Bahnbegleitgehölze und Gras- und Krautfluren an Straßen auf, mittlere Werte die ruderalen Kraut- und Grasfluren. Diese verlieren an Fläche und Funktion durch die Überbauung mit Gleisanlagen, Straßen, Böschungen und Gräben. Außerdem werden sie bauzeitlich in Anspruch genommen (vgl. Anl. 12.3.4, Konfliktbereiche 12 und 14). Eine genaue Auflistung der Eingriffe in die verschiedenen Biotope ist in Anhang 2 zu finden.

Hervorzuheben sind die Flächen mit mittelwertigem bis hochwertigem Extensivgrünland, wobei es sich dabei u. a. um den Lebensraumtyp 6510 handelt. Diese werden durch Überbauung mit Gleisanlagen, Straßen, Böschungen und Gräben sowie bauzeitlich beeinträchtigt (vgl. Kap. 9.5.3).

Des Weiteren kommt es durch die Baumaßnahmen zu Eingriffen in die Habitate der Zauneidechsen und Feldlerchen. Erstere verlieren durch die Überbauung mit Gleisanlagen an Fläche und Funktion, letztere durch die Überbauung mit Straßen, Böschungen und Gräben sowie durch bauzeitliche Inanspruchnahme. Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Tiere sind geplant (vgl. Anlage 13).

9.5.3 Berücksichtigung gesetzlich geschützter Biotopflächen

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG

Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, sind gesetzlich geschützt. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind

gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG verboten. Im Zuge der durchgeführten vegetationskundlichen Bestandsaufnahmen (s. Anhang 1) wurden die im Untersuchungsraum liegenden als geschützte Biotope einzustufenden Flächen aufgenommen. Sie sind in Anlage 12.2.2 gekennzeichnet. Von den Verboten des Absatzes 2 kann gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. In Tabelle 16 werden die Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope zusammengefasst dargestellt, der zum Ausgleich erforderliche Kompensationsbedarf angegeben und die zugehörigen Ausgleichsmaßnahmen benannt. Mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen werden die aufgezeigten Eingriffe ausgeglichen (s. Tabelle 16).

Die Ausnahme von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG wird hiermit beantragt.

Berücksichtigung des Umweltschadengesetzes (USchadG)

Nach USchadG sind die Maßgaben des § 19 BNatSchG verbindlich. Darin ist geregelt, dass eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadengesetzes jeder Schaden sei, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes dieser Lebensräume oder Arten habe. Gleichzeitig wird festgelegt, dass abweichend davon, im Falle eines nach § 15 BNatSchG zulässigen oder genehmigten Verfahrens keine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach § 19 Absatz 2 und Absatz 3 vorliege, sofern die auftretenden nachteiligen Auswirkungen zuvor berücksichtigt wurden.

Die nachteiligen Auswirkungen auf die Arten des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutz-Richtlinie) und die Arten nach Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) werden voll umfänglich in der Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (s. Anlage 13, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) abgearbeitet und dargestellt. Die Pflanzenarten nach Anhang II b) werden ebenfalls als Teil der Arten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie voll umfänglich in der Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (s. Anlage 13, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) abgearbeitet und dargestellt.

Die nachteiligen Auswirkungen auf die Lebensräume der Arten des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutz-Richtlinie) und der Arten nach Anhang II und Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) werden in Kap. 9.5.2 und in Anhang 2 dargestellt.

Die nachteiligen Auswirkungen auf die natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse (= FFH-Lebensraumtypen; § 19 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG)

innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ werden in Tabelle 16 zusammengefasst dargestellt, der zum Ausgleich erforderliche Kompensationsbedarf angegeben und die zugehörigen Ausgleichsmaßnahmen benannt. Mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen werden die aufgezeigten Eingriffe ausgeglichen (s. Tabelle 16).

Da in den vorliegenden Unterlagen die nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens 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 Umweltschadengesetzes vor. Bei vorsätzlichen oder fahrlässigen Handlungen von Verantwortlichen im Sinne des § 3 USchadG, die zu Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 Absatz 2 und 3 BNatSchG oder zu unmittelbaren Gefahren solcher Schäden führen, sind die Vorschriften des USchadG zu beachten und einzuhalten. Aufgrund der vorgesehenen allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 10.1) bezüglich der Verwendung von boden- und wasserschädigenden Stoffen während der Bauzeit, die zu Schädigungen von Arten und Lebensräumen führen können, und bezüglich der in den Kap. 10.2, 10.3 und 10.4 genannten Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen von bau- und anlagebedingten Auswirkungen wird insbesondere auch die Gefahr von Umweltschäden durch Fahrlässigkeit minimiert.

Tabelle 16: Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotopflächen

Typ-Kürzel	Biotoptyp	Geschützt nach		Eingriffsfläche		Kompensationsbedarf		Kompensationsfläche [ha]	Bilanz [ha]
		§ 19 BNatSchG	§ 30 BNatSchG	[m²]	[ha]	[m²]	[ha]		
FB	Natürlicher, naturnaher Bach		ja	150	0,02	276,10	0,03	8,19	+ 7,33
FL	Fluss, naturbetont bis naturfern; LRT 3260	ja		3.784	0,38	8.323,80	0,83		
GE	Artenreiches Extensivgrünland; LRT 6510	ja		25.833	2,58	25.664,60	2,57	12,9	+ 10,33
GL	Sandmagerrasen		ja	2.659	0,27	3.269,60	0,33	4,38	+ 4,05
GR	Landröhricht		ja	16	0,00	3,20	0,00		
WA	Auwald; LRT 91E0	ja	ja	10.088	1,01	16.060,20	1,61	2,87	+ 1,26
WG	Feuchtgebüsch		ja	128	0,01	25,60	0,00	12,62	+ 12,62
Gesamtergebnis				42.658	4,27	53.623,10	5,36	40,96	+ 35,60

9.5.4 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.

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 Neuntöters, der Dorngrasmücke 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 zur 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 Ausgleichsmaßnahmen (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.

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

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 *Ranunculus fluitans* 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 Flechten Hochstaudenfluren (LRT 6430), die im Unterwuchs bzw. am Rand den Auwäldern beigemischt sind.

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.

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

9.5.5 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.

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.

Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie

Neben der Zauneidechse und der Schlingnatter sind noch verschiedene Fledermausarten 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 (Maßnahmen V 7 und V 8). 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.

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 verbleiben. 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.

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 Fort-pflanzungs- 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.

10 Erforderliche Maßnahmen

Mit fortschreitender Planung ist es in Teilbereichen gelungen, Eingriffe zu vermeiden bzw. zu minimieren. Eingriffsmindernde Maßnahmen bzw. Umplanungen, die sich eingriffsmindernd auswirken, sind:

- Planungsoptimierung im Bereich der Bahnübergangsbeseitigung Zapfendorf-Ebing und Zapfendorf-Süd mit der Mainbrücke Ebing; Minimierung der Eingriffe in die westlich und östlich des Mains gelegenen Auenbereiche und Minimierung der Auswirkungen auf die dort ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete.
- Planungsoptimierung im Bereich des Waldgebietes „Hölzla“ nördlich von Breitengüßbach; Minimierung der Eingriffe in den Wald durch Konzeption einer Stützwand anstelle einer großflächigen Böschung
- Minimierung des Flächenbedarfs für Schallschutzanlagen, so dass insbesondere Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Boden sowie Tiere und Pflanzen vermindert werden. Hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft wirken Schallschutzwände dagegen in stärkerem Maße als technische Überprägung.
- Optimierung der Bauleistungs-Planung zur Vermeidung von Eingriffen in hochwertige Biotope oder Gehölze, wie zum Beispiel Auwälder, Gewässerbegleitgehölze oder Hecken bzw. Baumreihen, oder in Habitats streng geschützter Arten, wie dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling und der Zauneidechse

Weitere Anpassungen der Planung zur Reduzierung der Eingriffe sind aufgrund der Verhältnisse vor Ort und/oder der technischen Zwänge nicht möglich.

Nachfolgend werden daher

- allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Eingriffen,
- Schutzmaßnahmen,
- artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen,
- Minderungsmaßnahmen sowie
- Ausgleichsmaßnahmen

aufgeführt, mit denen die Eingriffe vermieden, vermindert und ausgeglichen werden.

10.1 Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Eingriffen

Mit Hilfe folgender allgemeiner Maßnahmen, die nicht einzelnen Eingriffsorten zuzuordnen sind und insgesamt für den Planfeststellungsabschnitt gelten, werden die Beeinträchtigungen in den einzelnen Schutzgütern minimiert.

Minimierung baubedingter Emissionen

- Abschirmung der Baustelle und Baustellenzufahrten (Staub- und Sichtschutz),
- Maßnahmen an Baumaschinen,
- Einsatz emissionsarmer Maschinen,
- organisatorische Maßnahmen (Platzierung stark emittierender Anlagen mit möglichst großem Abstand zu empfindlichen Bereichen),
- Beschränkung der Betriebszeit stark emittierender Baumaschinen,
- Abdeckung auswehungsempfindlicher Erdmassen oder Baustoffe,
- Zwischenbegrünung von Bodenmieten (Minimierung von Auswehungen),
- Reifenwaschanlagen auf Baustelleneinrichtungsflächen,
- Befestigung und regelmäßige Reinigung der Erschließungsstraßen der BE-Flächen,
- witterungsabhängige Befeuchtung von Baustraßen und BE-Flächen.

Maßnahmen für Flora, Fauna, Biotope

- Während der Baudurchführung wird darauf geachtet, dass Baumfällarbeiten und der Rückschnitt von Gehölzen so in den Bauablauf integriert werden, dass sie in den Monaten Oktober bis Februar erfolgen (artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahme für Vögel),
- Anwendung insektenfreundlicher Beleuchtungssysteme bei den Baustellenflächen,
- Einhaltung eines Mindestabstands zwischen Mastspitzen und spannungsführenden Teilen von 60 cm an allen Oberleitungsmasten zum Vogelschutz.
- Entlang der Transportwege im SPA-Gebiet werden keine Gehölze gerodet; hochwertige Bereiche werden durch Zäune geschützt.

Maßnahmen für den Boden

- Der Boden wird schonend behandelt durch fachgerechten Abtrag, Zwischenlagerung und Wiederverwertung des Oberbodens gemäß DIN 18915.
- Auf bauzeitlich beanspruchten Böden werden ortsfremde Materialien entfernt und Verdichtungen des Bodens gelockert. Der Oberboden wird möglichst am gleichen Standort sowie im Regelfall in ursprünglicher Mächtigkeit aufgetragen.

- Belasteter Bodenaushub und Schotter aus Gleisbereichen wird fachgerecht entsorgt.

Maßnahmen für das Schutzgut Wasser

- Zur Vermeidung und Minimierung von Schadstoffeinträgen wird auf einen fachgerechten Umgang mit Treibstoffen, Öl- und Schmierstoffen u.ä. sowie auf eine fachgerechte, regelmäßige Wartung von Maschinen während der Bauphase geachtet.

Aufgrund der vorgesehenen allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen bezüglich der Verwendung von boden- und wassergefährdenden Stoffen während der Bauzeit wird auch die Gefahr von Umweltschäden durch Fahrlässigkeit im Sinne des Umweltschadengesetzes (USchadG) minimiert.

10.2 Schutzmaßnahmen

Ziel der Schutzmaßnahmen ist es, an das Baufeld und an Baustelleneinrichtungsflächen angrenzende wertvolle Flächen vor Beeinträchtigungen zu schützen. Die Schutzmaßnahmen umfassen Abgrenzungen des Baufeldes bzw. von bauzeitlich benötigten Flächen durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Absperrgitter oder Zäune. Des Weiteren sollen dadurch Eingriffe in Lebensräume streng geschützter Arten vermieden werden:

S1: Aufstellen von Zäunen zum Schutz angrenzender Biotope und Lebensräume

S2: Aufstellen von Zäunen zum Schutz der Zauneidechse

Die Maßnahmen werden im Anhang 3 in Form der Maßnahmenblätter beschrieben und in der Anlage 12.4 kartografisch dargestellt.

10.3 Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen

Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind erforderlich, um das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu vermeiden. Ihre Notwendigkeit ist in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung dargelegt (vgl. Anlage 13). Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlich:

V 1: Temporäre Ausweichhabitate für die Zauneidechse (CEF-Maßnahme)

Vergrämung der Zauneidechsen von zu überbauenden oder bauzeitlich zu nutzenden Flächen und Schaffung von Ersatzlebensräumen durch Strukturanreicherung auf gleisnahen Flächen für die Bauphase.

V 2: Temporäre Ausweichhabitate für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (CEF-Maßnahme)

Schaffung von Ersatzlebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch entsprechende Bewirtschaftung.

V 3: Bauzeitenbegrenzung für bodenbrütende Vogelarten

Beginn der Bautätigkeit (inkl. Baufeldfreimachung) vor dem Eintreffen der Vögel (1. März) und der Brutplatzwahl. Anschließend erfolgt eine durchgehende Bauaktivität während der Brutzeit (März bis August) ohne längerfristige Unterbrechung. Dadurch wird verhindert, dass auf den Bauflächen Brutversuche unternommen werden und es zu einer unmittelbaren Zerstörung von Gelegen oder Brutplatzaufgabe der bodenbrütenden und bedrohten Vogelarten (Feldlerche, Rebhuhn) durch das Baugehen kommt.

V 4: Bauzeitenregelung zum Schutz von Vögeln (Gebüschbrüter und Waldarten), Eidechsen und Haselmäusen

Durchführung von Baumfäll- und Rodungsarbeiten im Zeitraum von 1. Oktober bis 29. Februar (außerhalb der Brutzeit von Vögeln). Entfernung von Wurzelstöcken und Oberbodenabtrag außerhalb der Winterruhe und der Eiablage-/Gelegeentwicklungszeit der Zauneidechse.

V 4.1: Vergrämung Zauneidechse

Vor Baubeginn werden entlang der Strecke auf den Böschungsflächen Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt, mit dem Ziel, die Tötung von Individuen auf das unvermeidbare Maß zu reduzieren. Dabei erfolgt eine Entbuschung unter Belassen der Wurzelstöcke im Winterzeitraum (gemäß § 39 Absatz 5 Nr. 2). Soweit die Bahnböschungen nicht bereits durch das Freimachen des Baufelds (entsprechend Maßnahme V 4) für die Zauneidechse unattraktiv gemacht werden, werden die Bahnböschungen anschließend in den mobilen Phasen der Zauneidechse z. B. durch Abräumen von Versteckmöglichkeiten und Mahd oder Auslegen von Folie so gepflegt, dass sie unattraktiv für die Zauneidechsen werden.

V 5: Bauzeitenregelung Vögel (Siedlungsarten) und Gebäude-Fledermäuse:

Der Abriss von Gebäuden erfolgt außerhalb der Brutzeit der Vögel im Winterhalbjahr. Des Weiteren werden Gebäude auf ihre potentielle Quartierfunktion für Fledermäuse untersucht. Bei einer Nutzung als Quartier werden die Gebäude durch

Verschluss unbrauchbar gemacht bzw. erfolgt ein Abriss in den Zeiträumen zwischen Anfang bis Ende November oder Mitte bis Ende März.

V 6: Verschluss von Fledermausquartieren vor der Baumfällung

Verschließen von möglichen Quartieren vor der Durchführung von Baumfällungen zur Vermeidung der Tötung überwinternder Tiere.

V 7: Durchlassdimensionierung Fledermäuse

Aufrechterhaltung der bestehenden Durchlassdimensionierungen am Leitenbach und Bösengraben zur Erhaltung der bisherigen Leitfunktion für Fledermäuse.

V 8: Querungshilfen für Fledermäuse

Gehölzpflanzungen im Bereich von Gehölzstrukturen mit nachgewiesenen Querungen zur Sicherstellung der Leit- und der Querungsfunktion (Überflughilfen). Zusätzlich Installation von Zäunen als Überflughilfe bzw. Leiteinrichtung zu den Durchlässen hin.

Die Maßnahmen werden im Anhang 3 in Form der Maßnahmenblätter beschrieben und in der Anlage 12.4 kartografisch dargestellt.

10.4 Minderungsmaßnahmen

Minderungsmaßnahmen erfolgen auf den vom Vorhaben betroffenen Flächen und beinhalten zum einen die Begrünung der Flächen und zum anderen Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen auf die Fauna. Die begrüneten Flächen werden nach Bauabschluss wieder Funktionen im Naturhaushalt und für das Landschaftsbild übernehmen. Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

M 0.1 Begrünung von Böschungen, Gräben und Randstreifen mittels Ansaat

Begrünung der Böschungen, Gräben und Randstreifen durch Initialansaat mit Regiosaatgut

M 0.2 Begrünung von Böschungen und Randstreifen mittels Ansaat und Pflanzungen

Begrünung der Böschungen und Randstreifen durch Initialansaat mit Regiosaatgut und stellenweise Pflanzungen von standortgerechten Gehölzen bzw. Entwicklung von Gehölzen durch gelenkte Sukzession

M 0.3 Gelenkte Sukzession (trockene oder feuchte Standorte)

Initialansaat mittels Regiosaatgut und Entwicklung von niedrigen Gebüschern durch gelenkte Sukzession bzw. vereinzelt Anpflanzung von niedrigwüchsigen, beerentragenden Dornensträuchern

M 0.4 Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes

Bodenlockerung und Entfernen von Rückständen, Rekultivierung von landwirtschaftlichen Flächen und Wiederherstellung von Grünland und Ruderal- bzw. Sukzessionsflächen sowie Rückführung von Sportanlagen oder Kleingärten und Gräben in ihren ursprünglichen Zustand

M 0.7 Begrünung von Schallschutzwänden

Pflanzung von Kletterpflanzen auf der bahnabgewandten Seite der Schallschutzwände und Eingrünung durch Initialansaat mit Regiosaatgut

M 0.8 Waldrandentwicklung

Entwicklung eines gestuften Waldrandes durch Pflanzung standortgerechter Strauch- und Baumarten sowie Entwicklung eines artenreichen Gras- und Krautsaums mittels Initialansaat mit Regiosaatgut

M 0.9 Durchforstung und Anbringung von Quartierhilfen

Durchforstung sowie Verjüngung und Stabilisierung des Waldbestandes durch Pflanzungen standortgerechter Baumarten bzw. durch natürliche Sukzession; Anbringung von Quartierhilfen für Fledermäuse, Vögel und Haselmäuse

M 0.10 Begrünung von Uferböschungen

Entwicklung einer Uferböschung mit typischer Vegetation durch Initialpflanzungen von Röhricht und Auwaldarten bzw. durch Einbringen von Steckhölzern

M 0.11 Quartierhilfen Fledermäuse

Aufhängen von Flach- und Rundkästen als Sommerquartiere für Fledermäuse

Die Maßnahmen werden im Anhang 3 in Form der Maßnahmenblätter beschrieben und in der Anlage 12.4 kartografisch dargestellt.

10.5 Ausgleichsmaßnahmen

10.5.1 Kurzbeschreibung der Maßnahmen

Die unvermeidbaren Eingriffe in Flächen mit Biotopfunktion werden mit Hilfe der nachfolgend aufgeführten Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. Dabei ist zu beachten, dass durch die Maßnahmen gleichzeitig mehrere Ziele verwirklicht werden:

- Erfüllung des naturschutzrechtlichen Ausgleichsbedarfs durch Maßnahmen, die die verloren gegangenen Funktionen im Naturhaushalt wiederherstellen.
- Ggf. Erfüllung des Bedarfs an artenschutzrechtlich erforderlichen vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (sogenannte CEF-Maßnahmen) und ggf. des Be-

darfs an Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustands einer betroffenen Population.

- Ggf. Erfüllung des Bedarfs an Schadensminderungsmaßnahmen in Bezug auf die Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten.

M 1: Grünlandsukzession mit Pflanzungen

Begrünung durch Initialansaat mit Mähgut- oder Druschgut-Übertrag; Entwicklung eines artenreichen Gras- und Krautsaums; Entwicklung von Gehölzen durch Pflanzung von standortgerechten Strauch- und Baumarten bzw. Gehölzentwicklung durch Zulassen der natürlichen Sukzession

M 2: Grünlandextensivierung und Verbreiterung des Gewässerrandstreifens am Gründleinsbach (CEF-Maßnahme)

Auwaldentwicklung durch Gehölzsukzession; Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung

M 3: Gelenkte Sukzession

Initialansaat mittels Mähgut- oder Druschgut-Übertrag; Entwicklung artenreicher Gras- und Krautfluren; Entwicklung von Trocken- bzw. Feuchtgebüschern durch Zulassen natürlicher Sukzession und vereinzelt Pflanzung von Gehölzen

M 4: Gelenkte Sukzession mit Gehölzpflanzungen

Initialansaat mittels Mähgut- oder Druschgut-Übertrag; Entwicklung artenreicher Gras- und Krautfluren; teilweise Gehölzpflanzungen und Entwicklung von Gehölzen durch Zulassen natürlicher Sukzession

M 5: Entwicklung von Eidechsenhabitaten (CEF-Maßnahme)

Entwicklung artenreicher Gras- und Krautfluren; teilweise Pflanzung oder Entwicklung von niedrigwüchsigen Gebüschern durch gelenkte Sukzession; Anlegen von Strukturen wie Stein- und Totholzhaufen

M 6: Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen

Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung nach Vorgaben des Landschaftspflegeverbandes Bamberg; Stellenweise Anlage von Lerchenfenstern

M 7: Anlage von Feldhecken

Heckenpflanzung aus standortgerechten Strauch- und Baumarten, teilweise lückig; Entwicklung artenreicher Saumstrukturen

M 8: Anlage eines Kleingewässers im Hängspitz

Entwicklung eines natürlichen Kleingewässers mit Röhrlichtzonen; Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung auf der Restfläche

M 9: Entwicklung von Sandmagerrasen

Ackerflächen: Abtrag des Oberbodens und Auftrag von diasporenhaltigem Oberboden bzw. Mäh- oder Druschgut; Grünlandflächen: Aushagerung durch Mahd

M 10: Entwicklung von Extensivgrünland

Initialansaat mittels Mähgut- oder Druschgut-Übertrag; Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, Anpassung des Mahdregimes, z. B. für Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling; Entwicklung von Brachestreifen; Kein Einsatz von Dünger und Pestiziden

M 11: Entwicklung Eidechsenhabitat Bf. Breitengüßbach

Entfernen der Gleisanlagen; Auslichtung des Gehölzbestandes; Entwicklung strukturreicher Ruderalfluren; Entwicklung niedriger Gebüsche durch gelenkte Sukzession; Anlegen von Strukturen wie Stein- und Totholzhaufen

M 12: Eidechsenhabitat nach Abschluss der Bauarbeiten

Entwicklung artenreicher Gras- und Krautfluren; Pflanzung bzw. Entwicklung von Gebüschern durch gelenkte Sukzession; Anlegen von Strukturen wie Stein- und Totholzhaufen

M 13: Waldumbau von Nadelforst zu Mischwald

Schrittweiser Waldumbau von Nadelforst zu Laubmischwald

M 14: Mainverlegung Ebing, Schaffung einer naturnahen Flusslandschaft

Schaffung einer naturnahen Flusslandschaft nach ökologischen Aspekten unter Berücksichtigung hydraulischer Vorgaben mit folgenden Zielen:

Schaffung einer breiten Talauie mit ihrer natürlichen Überschwemmungsdynamik; Entwicklung sowie Aufwertung und Erweiterung bedeutender Biotopstrukturen, Tierlebensräume und auentypischer FFH-Lebensraumtypen; Verbesserung der Standort-, Struktur-, und Artenvielfalt durch die Wiederherstellung der unverbauten, unbefestigten oder unerschlossenen Uferbereiche mit Kies- und Schlammhängen sowie der Auenwälder

Realisierung durch die Teilmaßnahmen 14.1 bis 14.7

M 14.1: Anlage eines neuen Flusslaufs

Anlage eines neuen Flusslaufes mit wechselnden Flussbreiten und Krümmungen, Bildung von Inseln; Entwicklung einer Uferböschung mit typischer Vegetation

M 14.2: Gestaltung der Flussaue

Entwicklung vegetationsfreier Zonen durch Neuanlage von Kiesbänken; Anlegen von Flachwasserzonen und Stillgewässern unterschiedlicher Wassertiefe

M 14.3: Gestaltung von Altwasserbereichen

Entwicklung von Altwasserbereichen; Teilweiser Rückbau der Uferbefestigung

M 14.4: Entwicklung von Auwald

Einbringen von Weidenstecklingen und Wurzelstöcken bzw. Pflanzung von Auegehölzen (Weiden, Erlen u.a.) aus gebietsheimischen Herkünften ; Entwicklung natürlicher Sukzessionsflächen

M 14.5: Entwicklung von Flachland-Mähwiesen

Übertragung von diasporeureichem Oberboden bzw. von Mähgut/Druschgut auf Ackerflächen; Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung; Anpassung des Mahdregimes zur Entwicklung Magerer Flachland-Mähwiesen; Kein Einsatz von Dünger und Pestiziden

M 14.6: Pflege und Sicherung von Flachland-Mähwiesen

Einhaltung des Mahdregimes zur Entwicklung Magerer Flachland-Mähwiesen; Kein Einsatz von Dünger und Pestiziden

M 14.7: Ökologische Aufwertung vorhandener Biotopflächen

Einbindung vorhandener Biotopflächen in die Neustrukturierung der Landschaft

M 15: Aufforstung standortgerechter Laubwälder

Entwicklung eines Laubwaldbestandes durch Pflanzung standortgerechter Baumarten; Entwicklung eines gestuften Waldrandes mit artenreichem Gras- und Krautsaum durch Pflanzung und Initialansaat von standortgerechten Arten

M 16: Anlage von Flachwasserzonen

Anlage von Flachwasserzonen mit unterschiedlichen Gewässertiefen und Inseln durch Einbringung von unbelastetem Aushubmaterial aus der Mainverlegung; Zulassen natürlicher Sukzession

M 17: Entwicklung von Flachland-Mähwiesen

Aushagerung einer ruderalisierten Grünlandbrache; Extensive Grünlandnutzung zur Entwicklung einer Mageren Flachland-Mähwiese; Kein Einsatz von Dünger und Pestiziden; Teilflächen als CEF-Maßnahme für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (M 17.1)

M 18: Entwicklung von Extensivgrünland nach Flächenentsiegelung in Teilbereichen

Entsiegelung und Rückbau der Straße; Bodenandeckung; Initialansaat mittels Mähgut- oder Druschgut-Übertrag; Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung; Entwicklung von Brachstreifen; Kein Einsatz von Dünger und Pestiziden

M 19: Aufforstung Laubwald und Anlage einer strukturreichen Streuobstwiese
Entwicklung eines Laubwaldbestandes durch Pflanzung standortgerechter Baumarten; Entwicklung eines gestuften Waldrandes mit artenreichem Gras- und Krautsaum durch Pflanzung und Initialansaat von standortgerechten Arten; Entwicklung von Extensivgrünland durch Initialansaat mittels Mähgut- oder Druschgut-Übertrag; Lückige Pflanzung von Obstbäumen; Anpflanzung mehrschichtig aufgebauter Gehölzbestände aus standortgerechten Strauch- und Baumarten; Entwicklung von Staudensäumen durch Zulassen natürlicher Sukzession

M 20 Anlage von Streuobstwiesen

Entwicklung von Extensivgrünland durch Initialansaat mittels Mähgut- oder Druschgut-Übertrag; Lückige Pflanzung von Obstbäumen

M 21 Anlage von Lerchenfenstern

Anlage von Lerchenfenstern

M 22 Umbau Pappelbestand in naturnahen Auwald

Schrittweises Fällen standortfremder Hybrid-Pappeln; Förderung der natürlichen Verjüngung und ggf. Pflanzung von Weiden (z. B. Bruch- und Silberweide), Schwarzerlen und Eschen

M 23 Gehölzentwicklung und Grünlandextensivierung Kemmerner Anger

Entwicklung eines standortgerechten Gehölzes durch Umbau und Aufforstung; Zulassen natürlicher Sukzession, z.T. nach Bodenmodellierung und Initialansaat; Entwicklung von Extensivgrünland, z.T. nach Initialansaat durch Mäh- oder Druschgut-Übertrag; Entwicklung von Hecken durch Pflanzung standortgerechter Strauch- und Baumarten

M 24 Stillgewässer Häganger

Entwicklung von Extensivgrünland durch Anpassung der landwirtschaftlichen Nutzung, z.T. nach Initialansaat durch Mäh- oder Druschgut-Übertrag; Entwicklung von Hecken durch Pflanzung standortgerechter Strauch- und Baumarten; Entwicklung von Stillgewässern; Zulassen natürlicher Sukzession

Die Maßnahmen werden im Anhang 3 in Form der Maßnahmenblätter beschrieben und in der Anlage 12.4 kartografisch dargestellt.

10.5.2 Entwicklung des Maßnahmenkonzeptes

In das Maßnahmenkonzept wurden aus einem Pool möglicher Maßnahmen diejenigen Maßnahmenflächen eingebracht, die aus fachlicher Sicht am besten geeignet sind, die prognostizierten naturschutzrechtlichen Eingriffe auszugleichen, die artenschutzrechtlichen Anforderungen zu erfüllen, die Erhaltungsziele der berührten Natura 2000-Gebiete zu fördern und insgesamt den Planungsvorgaben gerecht zu werden (vgl. Kap. 8).

Die einzelnen Maßnahmen beruhen auf unterschiedlichen Quellen, Begründungen und Abstimmungen. Diese sind in Tabelle 17 dargelegt. Für die verschiedenen Maßnahmen gibt es zumeist mehrere Quellen, Begründungen und Abstimmungen. Die Angaben beziehen sich zum Teil jeweils auf Teilflächen der genannten Maßnahmen.

Tabelle 17: Ableitung der verschiedenen Ausgleichsmaßnahmen für das Maßnahmenkonzept

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. Vielfach werden dafür Flächen herangezogen, die baubedingt in Anspruch genommen werden müssen. Dadurch wird die zusätzliche Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen minimiert.	M 1, M 3 bis M 5, M 9 bis M 12, M 18
Eine Reihe von LBP-Maßnahmen wurde in Bezug auf bestimmte durch das Vorhaben betroffene Tierarten ausgewählt. Im Wesentlichen geht es dabei darum, Lebensstätten der europäisch geschützten Zauneidechse kontinuierlich aufrecht zu erhalten (CEF-Maßnahmen) und langfristig das Vorkommen dieser Art entlang der Verbundachse des Schienenwegs zu fördern. Weitere Zielarten, für die CEF- und weitere LBP-Maßnahmen durchgeführt werden, sind der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling und die Feldlerche.	M 2, M 5, M 10 bis M 12, M 17, M 21
Verschiedene LBP-Maßnahmen wurden zur Förderung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ entwickelt.	M 14, M 17, M 22

Verschiedene LBP-Maßnahmen wurden zur Förderung der Erhaltungsziele des SPA-Gebietes „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ entwickelt.	M 14, M 16, M 17, M 22
Die Mainverlegung und Schaffung einer naturnahen Flusslandschaft südlich von Ebing wurde auch zur Förderung der Ziele der EU-Wasserrahmen-Richtlinie konzipiert.	M 14
Eine Reihe von LBP-Maßnahmen wurde entsprechend den Entwicklungszielen des ABSP entwickelt.	M 2, M 6 bis M 10, M 13 - M 17, M 22 bis M 24
Eine Reihe von LBP-Maßnahmen wurde entsprechend den Entwicklungszielen des Regionalplans entwickelt.	M 6 bis M 10, M 13 bis M 17, M 22 bis M 24
Einige LBP-Maßnahmen wurden auf der Grundlage der Flächennutzungsplanung mit integrierter Landschaftsplanung entwickelt.	M 3, M 19
Viele LBP-Maßnahmen wurden bereits mit den zuständigen Behörden abgestimmt bzw. in Abstimmung mit den Behörden entwickelt. Abstimmungen mit dem Wasserwirtschaftsamt Kronach Abstimmungen mit Höherer Naturschutzbehörde Abstimmungen mit Unterer Naturschutzbehörde Abstimmung mit AELF Abstimmung mit BLfD	M 14, M 16, M 17 M 14, M 16, M 17 M 6 bis M 9, M 14, M 16, M 17, M 20, M 23, M 24 M 14, M 19 M 10
Bei den Flächen der Maßnahme M 6 handelt es sich um eine produktionsintegrierte Kompensation. Die Flächenermittlung erfolgte durch den Landschaftspflegeverband Bamberg. Hier wird die landwirtschaftliche Nutzung als extensive Nutzung aufrecht erhalten.	M 6
Auch auf einer Reihe anderer Maßnahmenflächen ist das Maßnahmenziel die Aufrechterhaltung der land- bzw. forstwirtschaftlichen Nutzung, unter Berücksichtigung einer ökologisch ausgerichteten Bewirtschaftung.	M 8 bis M 10, M 13 bis M 15, M 17 bis M 24

<p>In den vom Vorhaben berührten Gemeinden wurden Eigentümer gesucht, die ggf. bereit sind, landwirtschaftliche Nutzflächen für Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung zu stellen. Die von diesen benannten Flächen wurden auf fachliche Eignung überprüft. Geeignete Flächen wurden in das Maßnahmenkonzept integriert. In vielen Fällen handelt es sich dabei um landwirtschaftliche Nutzflächen geringer Bedeutung, deren Auswahl für das Maßnahmenkonzept zur Schonung hochwertiger landwirtschaftlicher Nutzflächen beiträgt.</p>	<p>M 6 bis M 9, M 19, M 20, M 23, M 24</p>
<p>Um Privatbesitz zu schonen, wurden die vom Vorhaben berührten Kommunen hinsichtlich der Verfügbarkeit geeigneter Ausgleichsflächen in öffentlicher Hand befragt. Diese Recherche blieb allerdings ergebnislos. Aus dem Pool der DB eigenen Flächen im Umfeld des PFA 23/24 wurden zwei Flächen als fachlich geeignet ausgewählt.</p>	<p>M 3, M 17</p>
<p>In vielen Fällen wurde bei der Planung der LBP-Maßnahmen auf die 1. Auslegung im Jahre 1996 zurück gegriffen. Für diese Maßnahmen besteht aufgrund des seinerzeit durchgeführten Planfeststellungsverfahrens Bestandsschutz</p>	<p>M 1, M 3 bis M 5, M 10, M 13 bis M 15</p>

11 Eingriffs-Kompensations-Bilanz

11.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

11.1.1 Sonderregelung Mainverlegung

Für den Bereich der Mainverlegung wird von der ansonsten angewandten Bilanzierungsmethodik (vgl. Kap. 5.2) abgewichen. Diese Vorgehensweise wurde mit den zuständigen Fachbehörden (Bay. StMLU, LfU, WWA Bamberg und Regierung von Oberfranken) abgestimmt (Besprechung am 12.07.1994). Seinerzeit stimmten die genannten Behörden darin überein, dass

- 1) die geplanten Maßnahmen zu einer deutlichen Bestandsverbesserung sowohl für die Belange der Wasserwirtschaft als auch des Naturschutzes darstellen,
- 2) der gesamte Naturhaushalt im Bereich der Mainverlegung von den Maßnahmen profitiert,
- 3) die aus hydraulischen Gründen notwendigen Eingriffe in die z.T. auch heute bereits ökologisch wertvollen Bereiche im Sinne des Naturschutzrechtes nicht ausgleichspflichtig sind und nicht zu zusätzlichen Kompensationsmaßnahmen führen, zumal hierdurch „flussbauliche Sünden“ der Vergangenheit rückgängig gemacht werden,
- 4) die ökologisch aufgewerteten Flächen zur Kompensation von Eingriffen in anderen Bereichen entlang der ABS herangezogen werden können.

Diese Festlegung war Grundlage des Landschaftspflegerischen Begleitplans aus dem Jahre 1996. Sie unterliegt durch das in den 90er Jahren durchgeführte Planfeststellungsverfahren dem Bestandsschutz. Sie wird, da sich an der prinzipiellen Richtigkeit der seinerzeitigen Argumentation nichts geändert hat, dem Grunde nach beibehalten.

Allerdings wurde in Bezug auf den Punkt 3) der Festlegung (s.o.) eine Modifikation vorgenommen. Da in der Mainaue zwischenzeitlich das FFH-Gebiet „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ und das SPA-Gebiet „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ ausgewiesen wurden, wurde das ursprüngliche Planungskonzept überarbeitet. Ziel dieser Überarbeitung war es, die Inanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen zu minimieren und durch weitere landschaftspflegerische Maßnahmen sicherzustellen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen resultieren (Schadensbegrenzungsmaßnahmen). Umgekehrt werden durch die Mainverlegung und Schaffung einer naturnahen Flusslandschaft in großem Umfang naturschutzfachlich bedeutsame Biotopflächen geschaffen, die zum

größten Teil zu FFH-Lebensraumtypen entwickelt werden. Dies bezieht sich auf derzeit ackerbaulich genutzte, außerhalb des FFH-Gebietes liegende Flächen, die nach Realisierung der Mainverlegung und Flussrenaturierung als FFH-Gebietserweiterung nachgemeldet werden.

Für die Gewichtung der Mainverlegung im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ergibt sich folgende konkrete Vorgehensweise:

Der Bereich der Mainverlegung umfasst einschließlich der Wasserflächen 13,76 ha. Darin ist eine Fläche von 10,12 ha enthalten, auf der landschaftspflegerische Maßnahmen wie die Entwicklung eines neuen Flusslaufs, die Gestaltung der Flussaue, die Gestaltung von Altwasserbereichen, die Entwicklung von Auwald und die Entwicklung von Flachland-Mähwiesen realisiert werden (Maßnahmen 14.1 bis 14.5). Da hier neben der konkret flächenbezogenen eine großräumige gesamtökologische Aufwertung erreicht wird, werden diese Flächen mit dem Faktor 2 gewichtet. Auf einer Fläche von 3,64 ha wird eine Aufwertung nicht durch landschaftspflegerische Maßnahmen, sondern ausschließlich durch die großräumige gesamtökologische Aufwertung erreicht (Maßnahmen 14.6, Pflege und Sicherung von Flachland-Mähwiesen und 14.7, Ökologische Aufwertung vorhandener Biotopflächen). Diese Flächen werden mit dem Faktor 0,5 gewichtet. In Bezug auf die Inanspruchnahme von Auwald und Mageren Flachland-Mähwiesen für den neuen Flusslauf wird eine gesonderte Kompensation durchgeführt, die nicht für den Ausgleichsbedarf gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung herangezogen wird:

Für die Inanspruchnahme von Auwald im Umfang von 0,12 ha wird ein gesonderter Ausgleich mit einem Umfang von 0,25 ha südwestlich der Mainverlegung durchgeführt und für die Inanspruchnahme von Mageren Flachland-Mähwiesen im Umfang von 1,56 ha ein gesonderter Ausgleich mit einem Umfang von 1,71 ha südöstlich der Mainbrücke Ebing und westlich von Hallstadt. Diese Maßnahmen sind in der FFH-Verträglichkeitsstudie (Anl. 14) als Schadensbegrenzungsmaßnahmen dargestellt.

Die oben dargelegte Kompensationsbewertung führt dazu, dass neben der einfachen Anrechnung der Maßnahmenflächen 14.1 bis 14.5 (10,12 ha) eine Fläche von 11,94 ha ($10,12 \times 1 + 3,64 \times 0,5$) für die gesamtökologische Aufwertung angesetzt wird. Es kann hier also ein über die tatsächlich vorhandene Fläche hinausgehender Kompensationsbedarf abgedeckt werden.

Im Vergleich zur Planung aus dem Jahre 1996 reduziert sich damit die anrechenbare Kompensationsfläche von 38 auf 22,06 ha. Diese Reduktion ist auf die erforderliche Anpassung der Planung an die bestehenden FFH-Lebensraumtypen zurück zu führen.

11.1.2 Bilanzierung gemäß "Konventionspapier"

Auf der Grundlage der in Kapitel 5.2 dargelegten Bilanzierungsmethodik, die auf den "Vereinbarungen zur Eingriffs- und Ausgleichsregelung " vom 29. April 1993, dem sog. Konventionspapier beruht, wurde eine detaillierte Eingriffsbilanz durchgeführt. Diese ist in Anhang 2 enthalten. Sie korrespondiert mit den Plänen der Anlage 12.3 Flora, Fauna, Biotop - Bewertung und Konflikte.

In der nachfolgenden Tabelle 18 werden die in Anhang 2 für jede einzelne kartierte und bewertete Biotop- bzw. Nutzungsfläche angegebenen Eingriffsflächen und Kompensationsbedarfsumfänge nach den Biotoptypen aufsummiert.

Tabelle 18: Eingriffsflächen und Kompensationsbedarf nach Biotoptypen

Biotopgruppe	Kürzel	Biotoptyp	Eingriffsfläche [m²]	Kompensationsbedarf [m²]
Acker	A	Acker	301.708	38.234,3
	AA	Ackerbrache	26.613	16.805,2
	AA-GE	Ackerbrache-Artenreiches Extensivgrünland	696	556,8
Gehölze	WÜ	Streuobstwiese	1.815	1.963,7
	WG	Feuchtgebüsch	6.998	11.208,8
	WH	Hecke, naturnah	6.798	6.300,8
	WH-YG	Hecke, naturnah-Bahn-/Straßenbegleitgehölz	852	1.278,0
	WN	Gewässerbegleitgehölz	9.037	16.048,6
	WNS	Weidensaum, einreihig, z.T. lückig	927	92,7
	WNS-WX	Weidensaum, einreihig-mesophiles Gebüsch	37	3,7
	WO	Feldgehölz	40.271	53.348,7
	WOF	Feldgehölz, vorwiegend nicht standortgemäße/nicht heimische Arten	982	817,8
	WO-OR	Feldgehölz-Ortsrand	1.648	1.991,8
	WO-WOF-WNS	Feldgehölz-Feldgehölz, vorwiegend nicht standortgemäß-Weidensaum	269	126,3
	WO-WX	Feldgehölz-mesophiles Gebüsch	285	168,6
	WX	mesophiles Gebüsch	583	166,1
	YG	Bahn- /Straßenbegleitgehölz	72.090	76.360,6
	YG-WÜ-KA	Bahn- / Straßenbegleitgehölz -Streuobstwiese-Grünlandbrache	5.969	3.655,9
	YG-WO	Bahn-/ Straßenbegleitgehölz -Feldgehölz	13.916	17.136,0
	YG-WO-R	Bahn-/ Straßenbegleitgehölz -Feldgehölz-Kraut-/ Grasflur, ruderal	6.005	4.531,7
	YG-YR	Bahn- / Straßenbegleitgehölz	2.083	2.918,7

Biotopgruppe	Kürzel	Biotoptyp	Eingriffsfläche [m ²]	Kompensationsbedarf [m ²]
Gewässer	BG	Baggersee	118	23,6
	FA-FW	Altwasser-Wasserfläche (junge Renaturierungsmaßnahme)	1	0,2
	FB	Natürlicher - naturnaher Bach	327	578,7
	FC	Bach, naturbetont bis naturfern	50	27,4
	FG	Graben	2.529	952,0
	FL3260	Fluss, naturbetont bis naturfern-FFH-LRT Nr. 3260	3.784	8.323,8
	FT	Teich	126	32,9
Grünflächen	KG	Kleingarten	5.123	2.682,3
	OR	Ortsrand	1.858	376,2
	OR-SGEB	Ortsrand-Wohngebäude im Außenbereich	505	50,5
	OR-KG	Ortsrand-Kleingarten	165	66,9
	SFR	Friedhof	31	10,1
	SGF	sonstige Grünflächen	5.523	4.709,9
	SP	Sportplatz, unversiegelt	10.019	2.145,7
Kraut- und Grasfluren, frische-nasse Standorte	GR	Landröhricht	16	3,2
Kraut- und Grasfluren, frische-trockene Standorte	GL	Sandmagerrasen	3.615	4.573,2
	GL-YG	Sandmagerrasen-Bahn-/ Straßenbegleitgehölz	2.633	5.266,0
	R	Kraut-/ Grasflur, ruderal	25.828	16.512,7
	RF	Ruderalflur, neophytendominiert	1.199	1.631,9
	R-FG	Kraut-/ Grasflur, ruderal-Graben	1.346	586,8
	R-WAF	Kraut-/ Grasflur, ruderal-Auwald, nicht standortgemäß/ nicht heimische Arten	40	4,0
	R-WX	Kraut-/ Grasflur, ruderal-mesophiles Gebüsch	3	0,6
	R-YR	Kraut-/ Grasflur, ruderal-Gasfluren an Straßen	940	476,2

Biotopgruppe	Kürzel	Biotoptyp	Eingriffsfläche [m²]	Kompensationsbedarf [m²]
	YR	Grasfluren an Straßen	53.228	49.597,2
	YR-YG	Grasfluren an Straßen-Bahn- / Straßenbegleitgehölz	1.261	1.806,1
Siedlungsflächen	SGE	Gewerbegebiet	19.976	0,3
	SGEB	Wohngebäude im Außenbereich	2.682	0,0
	SGE-OR	Gewerbegebiet-Ortsrand	1.754	1.497,0
	SGI	Industriegebiet	479	0,0
	SW	Wohngebiet	11.486	0,0
Sonderkulturen	O	Obstwiese	530	53,0
Sonderstandorte	Erdlager	Erdlager	1.633	1.069,1
	YWE	Wirtschaftsweg (Erde, Wiese)	14.404	1.836,7
Sonstige bebaute Flächen	LW	Landwirtschaftliche Gebäude/Einrichtungen im Außenbereich	2.318	0,0
	SK	Kläranlage	72	0,0
Verkehrsflächen	Y	Straße	100.490	0,0
	YB	Bahnflächen	1.185	0,0
	YB-R	Bahnflächen-Kraut-/ Grasflur, ruderal	82	8,2
	YPP	Parkplatz	934	0,0
	YSP	Sportplatz, versiegelt	84	0,0
	YWS	Wirtschaftsweg, Parkplatz u.a. (Schotter)	40.123	4,9
	YWS-R	Wirtschaftsweg, Parkplatz u.a. (Schotter)-Grasflur, ruderal	471	0,0
	YY	Bundesstraße	393	0,0
Wald	WA	Auwald	392	701,2
	WA91E0	Auwald-FFH-LRT Nr. 91E0	10.088	16.060,2
	WAF	Auwald, nicht standortgemäße/ nicht heimische Arten	843	519,6
	WMW	Mischwald	17.248	21.888,8

Biotopgruppe	Kürzel	Biotoptyp	Eingriffsfläche [m²]	Kompensationsbedarf [m²]
Wirtschaftsgrünland	GE	Artenreiches Extensivgrünland	39.446	46.504,5
	GE-KA	Artenreiches Extensivgrünland-Grünlandbrache	33	24,6
	GE-WÜ	Artenreiches Extensivgrünland-Streuobstwiese	890	896,2
	GI	Grünland, intensive Nutzung	16.779	2.431,1
	KA	Grünlandbrache	77.589	75.328,8
	KA-GE	Grünlandbrache-Artenreiches Extensivgrünland	3.952	1.015,7
	KA-GI	Grünlandbrache-Grünland, intensive Nutzung	974	1.611,4
	KA-R	Grünlandbrache-Kraut-/ Grasflur, ruderal	1.680	2.719,2
	KA-WX	Grünlandbrache-mesophiles Gebüsch	136	27,2
	LR6510	Magere Flachland-Mähwiesen-FFH LRT Nr. 6510	25.833	25.664,6
Gesamtergebnis			1.017.265	554.602,0

In Tabelle 19 wiederum werden die Eingriffs- und Kompensationsflächen nach Biotopgruppen zusammengeführt und den geplanten Ausgleichsmaßnahmen gegenübergestellt.

Tabelle 19: Eingriffs-Kompensations-Bilanz für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Eingriffe			Kompensation		Bilanz
Biotopgruppen	Eingriffsfläche [ha]	Kompensationsbedarf [ha]	Art der Maßnahme	Kompensationsflächen [ha]	[ha]
Gehölze	9,69	11,89	Entwicklung von Gehölzstrukturen: M 1, M 2.1, M 3, M 4, M 7, M 19.1, M 20, M 23.4, M 24.2	12,62	+ 0,73
Gewässer	0,69	0,99	Neugestaltung Flusslauf/ Gewässer: M 8.1, M 14.1, M 14.2, M 14.3, M 16, M 24.3	8,19	+ 7,20
Kraut- und Grasfluren, frische- nasse Standorte und frische- trockene Standorte	3,81	2,96	Sukzession auf feuchten und trockenen Stan- dorten, Sandmagerrasen: M 5, M 9, M 11, M 12, M 23.2, M 24.4	4,38	+ 1,42
Wald	1,72	2,19	Aufforstung: M 13, M 15, M 19.2, M 23.1	4,21	+ 2,02
Auwald Schadensbegrenzung (s. Kap. 11.1.1)	1,13	1,73 0,25	Entwicklung von Auwald: M 14.4, M 22	2,87	+ 0,89
Wirtschaftsgrünland Schadensbegrenzung (s. Kap. 11.1.1)	16,73	15,62 1,71	Entwicklung von Extensivgrünland: M 2.2, M 8.2, M 10, M 14.5, M 17, M 18, M 23.3, M 24.1	12,90	- 4,43
Sonstige (Acker, Straßen-/ Bahn- begleitgrün, sonstige Grünflächen, Wege)	67,95	20,07	Ackerextensivierung M 6	5,89	- 14,18
			Mainverlegung, gesamtökologische Aufwer- tung	11,94	+ 11,94
Gesamtergebnis	101,72	57,41		63,00	+ 5,59

Die Eingriffs- und Kompensationsbilanz des PFA 23/24 Hallstadt – Zapfendorf fällt für die Biotopgruppen „Wirtschaftsgrünland“ und „Sonstige“ negativ aus. Dies ist i.W. darauf zurück zu führen, dass in großem Umfang Grünländer, Äcker, Straßen- und Bahnbegleitgrün sowie sonstige Grünflächen in Anspruch genommen werden, die an der bestehenden Strecke und an zu verlegenden Straßen und Wegen liegen. Die Zielsetzung des Maßnahmenkonzeptes konzentriert sich jedoch nicht darauf, solche nutzungs- und verkehrsbezogenen Biotoptypen als Ausgleichsflächen herzustellen, sondern auf die Entwicklung von Extensivgrünland, Sandmagerrasen, Acker-Wildkrautfluren und Gehölzstrukturen, auf Aufforstungen und nicht zuletzt auf die Schaffung der naturnahen Flusslandschaft südlich von Ebing mit der Entwicklung von Auwaldbeständen.

Durch die hohe naturschutzfachliche Bedeutung dieser Maßnahme, die zu einer großräumigen gesamtökologischen Aufwertung führt, wird insgesamt eine Deckung des Ausgleichsbedarfs erreicht.

Insgesamt steht im PFA 23/24 einem Kompensationsbedarf von 57,41 ha eine Kompensationsfläche von 63,00 ha gegenüber. Die Gesamtbilanz ist damit aus naturschutzfachlicher Sicht ausgeglichen.

11.2 Landschaft

Die durch die ABS verursachten Eingriffe in das Landschaftsbild und in Erholungsfunktionen werden im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen bzw. vermindert.

Positive Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind bei fast allen landschaftspflegerischen Maßnahmen gegeben. Besonders hervorzuheben sind folgende Maßnahmen:

- Begrünungsmaßnahmen (M 0.1, M 0.2, M 0.3 und M 0.7) im Trassennahbereich, die die technische Überprägung der Landschaft und des Landschaftsbildes durch Bauwerke mindern.
- Die Waldrandentwicklung (M 0.8), die im Bereich des Waldgebietes „Hölzla“ einen neuen, gestuften Waldrand oberhalb des weithin sichtbaren für die Verlegung der St 2197 notwendigen Geländeanschnittes herstellt.
- Sämtliche Sukzessionsflächen, die auch Gehölzpflanzungen vorsehen (M 1, M 3 und M 4), Heckenpflanzungen (M 7), Anlage von Streuobstwiesen (M 20) sowie sämtliche Extensivierungsmaßnahmen (M 6, M 9, M 10, M 17 und M 18), bereichern die Landschaft mit landschaftstypischen, ursprünglichen Strukturen an

und erhalten so die Vielfalt der bäuerlichen Kultur- und Siedlungslandschaft sowie der historischen Kulturlandschaft (Entwicklungsziel des Regionalplans).

- Die Maßnahme M 14 (Mainverlegung) stellt mittel- bis langfristig durch die Schaffung einer naturnahen Flusslandschaft mit flussautentypischen Strukturen eine Aufwertung des Landschaftsbildes dar.
- Weitere Einzelmaßnahmen führen durch die Schaffung von Kleingewässern (M 8 und M 24), Extensivnutzungen, Gehölz- und Waldflächen (M 19, M 23, M 24) zu einer stärkeren Strukturierung der Landschaft und Aufwertung mittels landschaftsbildprägender Elemente

In Bezug auf das Schutzgut Landschaft können somit die Eingriffe im PFA 23/24 Hallstadt - Zapfendorf als ausgeglichen angesehen werden.

11.3 Abiotische Schutzgüter

Die Eingriffskompensation bei den abiotischen Umweltpotentialen lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Luft/Klima

Als erheblicher Eingriff in dieses Schutzgut ist im PFA 23/24 Hallstadt - Zapfendorf die Rodung von ca. 1,7 ha Klimaschutzwaid im Waldgebiet „Hölzla“ nördlich von Unteroberndorf zu nennen. Dieser wird durch die flächengleiche Ersatzaufforstung M 19 kompensiert. Weitere Aufforstungen sind mit der Maßnahme M 15 (km 10,7 östlich der Bahn und km 5,0 westlich der Bahn) vorgesehen.

Boden

Die dauerhafte und bauzeitliche Inanspruchnahme von Böden verursacht Versiegelung, Verdichtung und Umlagerung natürlich gewachsener Bodenprofile. Diese Eingriffe werden durch alle Maßnahmen kompensiert, die die künftige Bodenbearbeitung und den Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden minimieren bzw. ausschließen:

- Begrünungsmaßnahmen (M 0.1, M 0.2 und M 0.3) im Trassennahbereich,
- Sämtliche Sukzessionsflächen (M 1, M 3 und M 4) und Extensivierungsmaßnahmen (M 2, M 6, M 8, M 9, M 10, M 17, M 18, M 23 und M 24),
- Sämtliche Gehölzpflanzungen und Aufforstungen (M 7, M 15, M 20, M 23 und M 24),
- Die Maßnahme M 14 (Mainverlegung).

Im Zuge der Maßnahme M 18 wird eine Verkehrsfläche im Umfang von 0,74 ha entsiegelt. Bei der Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen werden Versiegelungen und Verdichtungen beseitigt (M 0.4).

Wasser

Durch die ABS ergeben sich nur sehr geringfügige Eingriffe in quartäre Grundwasservorkommen durch Gründungskörper von Bauwerken. Ins genutzte Grundwasservorkommen im Bereich des PFA 23/24 Hallstadt - Zapfendorf wird durch die ABS nicht eingegriffen. Durch Brückenverbreiterungen an mehreren Oberflächengewässern treten bauzeitlich qualitative Beeinträchtigungen dieser Bäche und Gräben auf.

Durch die Mainverlegung zwischen ca. km 10,0 und 11,0 ergeben sich bauzeitlich qualitative Beeinträchtigungen des Flusses. Durch Flussaufweitungen und die Anlage einer sekundären Flussaue (Maßnahme M 14) wird jedoch sowohl eine deutliche hydraulische und ökologische Aufwertung dieses Flussabschnittes erreicht, als auch eine Verschlechterung der Hochwasserverhältnisse für Ebing vermieden.

Waldrechtlicher Ausgleich

Im Waldgebiet „Hölzla“ nördlich von Unteroberndorf bedingt das Vorhaben einen Eingriff in Waldflächen im Sinne des Waldgesetzes für Bayern (BayWaldG). Dieser Eingriff umfasst eine Fläche von 1,72 ha. Als Ausgleich für diesen Eingriff sind Aufforstungen bzw. ein Waldumbau im Anschluss an das betroffene Waldgebiet geplant. Die genannten Ausgleichsmaßnahmen liegen auf der Gemarkung Unteroberndorf und haben einen Umfang von 2,42 ha (M 19.2), 0,38 ha (M 15) und 0,32 ha (M 13) also insgesamt 3,12 ha. Damit wird die Inanspruchnahme des Waldgebietes im Sinne des BayWaldG ausgeglichen.

12 Zusammenfassung

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.

Die Querung des Gründleinsbachs, des Leitenbachs und des Bösengrabens führen dort zur Verstärkung von Barriereeffekten, bei Kemmern werden hochwertige Trockenstandorte in Anspruch genommen, im Waldgebiet "Hölzla" wird infolge der Verlegung der Staatsstraße St 2197 eine Fläche von ca. 1,7 ha in Anspruch genommen und südlich von Zapfendorf ein artenreiches Extensivgrünland verkleinert.

Zwischen km 10,50 und 11,10, zwischen km 11,50 und 12,00 sowie zwischen km 12,00 und 12,76 sind randliche Eingriffe in das FFH-Gebiet „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ und das SPA-Gebiet „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ unvermeidbar. Das SPA-Gebiet „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ wird zusätzlich zwischen km 13,36 und 13,70 tangiert. Insgesamt ist das Vorhaben jedoch auch bei Berücksichtigung anderer zusammenwirkender Pläne und Projekte mit den Erhaltungszielen der beiden Natura 2000-Gebiete verträglich (vgl. Anl. 14).

Dies ist u.a. darauf zurückzuführen, dass mit der Mainverlegung südlich von Ebing und der damit verknüpften Schaffung einer naturnahen Flusslandschaft innerhalb der beiden Natura 2000-Gebiete naturschutzfachlich bedeutsame Flächen geschaffen und die gesamtökologische Situation für einen großen Landschaftsausschnitt verbessert wird.

In der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (s. Anl. 13) wird dargelegt, inwiefern artenschutzrechtlich relevante Arten durch das Vorhaben betroffen sein können. Einer genauen Betrachtung werden die Zauneidechse, die nahezu flächendeckend im Bereich der bestehenden Strecke vorkommt, verschiedene Fledermausarten, die bestehende Durchlässe zur Querung der Bahn nutzen, der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, der auf an die Bahn angrenzenden Flächen vorkommt, und eine Anzahl europäischer Vogelarten, die beiderseits der bestehenden Strecke vorkommen, unterzogen. In der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wird eine Reihe von artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen abgeleitet, mit denen Auswirkungen auf die genannten Arten und Artengruppen auf das unvermeidbare Maß beschränkt werden. Da die Tötung von Individuen, insbesondere der Zauneidechse nicht vollständig vermieden werden kann, wird vorsorglich die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 Absatz 7 BNatSchG beantragt.

Der Bau einer Wirtschaftswegüberführung südlich von Breitengüßbach, des Überwerfungsbauwerkes nördlich von Unteroberndorf sowie die bahnparallele Führung der Kr BA 32 im Auenbereich südlich von Zapfendorf führen zu deutlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Ebenso führt die Anlage von Schallschutzwänden zu Veränderungen des Landschafts- und Ortsbildes.

Die Eingriffe und Auswirkungen auf Natur und Landschaft werden durch eine Reihe von Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. In das Maßnahmenkonzept wurden aus einem Pool möglicher Maßnahmen diejenigen Maßnahmenflächen eingebracht, die aus fachlicher Sicht am besten geeignet sind, die prognostizierten naturschutzrechtlichen 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, erb-

racht 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 zurück gegriffen. Für diese Maßnahmen besteht aufgrund des seinerzeit durchgeführten Planfeststellungsverfahrens Bestandsschutz.

Insgesamt besteht im PFA 23/24 Hallstadt - Zapfendorf ein Kompensationsbedarf im Umfang von 57,41 ha. Diesem steht auf der Grundlage des durch die oben dargelegte Vorgehensweise entwickelten Ausgleichskonzeptes eine anrechenbare Kompensationsfläche von 63,00 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 3,12 ha ausgeglichen.

13 Literatur und verwendete Unterlagen

ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. Bundesanstalt für Geowissenschaften, Rohstoffe und Geologische Landesämter in d& Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.), 4. verbesserte und erweiterte Auflage, Hannover.

BAADER KONZEPT GMBH (2007a): BÜ-Ersatzmaßnahme Zapfendorf/Ebing und Kreisstraße BA 32. Kartierung Schmetterlinge Brutvögel.

BAADER KONZEPT GMBH (2007b): BÜ-Ersatzmaßnahme Zapfendorf/Ebing und Kreisstraße BA 32. Kartierung Schmetterlinge.

BAADER KONZEPT GMBH (2012a): Bebauungsplan „Westtangente Zapfendorf“. Verträglichkeitsstudien für das Vogelschutzgebiet „Täler von Oberem Main, Untere Rodach und Steinach“ (DE 5931-471) und das FFH-Gebiet „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ (DE 5931-374). Erläuterungsbericht. Entwurf.

BAADER KONZEPT GMBH (2012b): Bebauungsplan „Zapfendorf, Bahnüberführung Nord“. Verträglichkeitsstudien für das Vogelschutzgebiet „Täler von Oberem Main, Untere Rodach und Steinach“ (DE 5931-471) und das FFH-Gebiet „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ (DE 5931-374). Erläuterungsbericht. Entwurf.

BAYERISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT: Topographische Karten M 1 : 25.000 Blatt 5931 Ebensfeld, 2004; Blatt 6031 Bamberg Nord, 2005

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (Hrsg.) (1986): Denkmäler in Bayern, Band IV Oberfranken. R. Oldenbourg Verlag. München.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ: Autochthone Gehölze. Verwendung bei Pflanzmaßnahmen (2001)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. (http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere_daten/index.htm)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD- UND FORSTWIRTSCHAFT (2007): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang 1 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern – 162 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010a): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 124 S.; Augsburg (Homepage: www.bayern.de/lfu/natur/Biotopkartierung/index.htm).

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010b): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 222 S.; Augsburg (Homepage: www.bayern.de/lfu/natur/Biotopkartierung/index.htm).

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010c): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg (Homepage: http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_flachland/kartieranleitungen/index.htm)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010d): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art.13d (1) BayNatSchG.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2011a): Bayerische Artenschutzkartierung (<http://www.bayern.de/lfu/natur/index.html>); Biotoptypenkartierung Flachland Regierungsbezirk Oberfranken (http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_daten/daten_download/index.htm)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2011b): Biotopkartierung Stadt Regierungsbezirk Oberfranken (Homepage: http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_daten/daten_download/index.htm)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012a): NATURA 2000 in Bayern – Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele; Standard-Datenbogen Natura2000 Gebiete (<http://www.bayern.de/lfu/natur/natura2000/index.html>); Schutzgebiete nach Naturschutzgesetz und Bayerische Biotopkartierung (<http://www.bayern.de/lfu/natur/index.html>)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012b): Arteninformationen zu saP-relevanten Arten – (Homepage: <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>).

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (LFU UND LWF 2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Augsburg & Freising-Weihenstephan.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ / WASSERWIRTSCHAFTSAMT KRONACH (2010): GIS-WAS, Digitale Unterlagen

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2003): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Arten des Anhangs II FFH-RL und Anhang I VS-RL.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2001): Gewässerstruktur Stand 2001, München 2002

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN, OBERSTE BAUBEHÖRDE (2011): Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP). <http://www.stmi.bayern.de/bauen/themen/landschaftsplanung/17440/>.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN: Waldfunktionsplan Teilabschnitt Region Oberfranken (4) Waldfunktionskarte Landkreis Bamberg und kreisfreie Stadt Bamberg,-M 1 : 50.000, 1998

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2000): Schutz des Europäischen Netzes „NATURA 2000“. GemBek der StMI, StMWVT, StMELF, StMAS und StMLU. Allgemeines Ministerialblatt, 13. Jahrgang, Nr. 16 vom 21. August 2000. Seite 544 - 559.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2001): Schutz des europäischen Netzes „NATURA 2000“. Bekanntmachung der der EU gemeldeten FFH-Gebiete und der Europäischen Vogelschutzgebiete Bayerns. Bek. des StMLU. Allgemeines Ministerialblatt, 14. Jahrgang, Nr. 11 vom 12. November 2001. Seite 541-603

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2006): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Bamberg; München.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1993a): Landesplanerische Beurteilung für die Ausbau-/Neubaustrecke Nürnberg - Erfurt der Deutschen Bahnen, Ausbauabschnitt Nürnberg - Ebensfeld vom 30. Juli 1993.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INFRASTRUKTUR, VERKEHR und TECHNOLOGIE (Hrsg.) (2006): Landesentwicklungsprogramm Bayern, München.

BERTHINUSSEN A, ALTRINGHAM J (2012): Do Bat Gantries and Underpasses Help Bats Cross Roads Safely? PLoS ONE 7(6): e38775. doi:10.1371/journal.pone.0038775.

- BEZZEL, E (1995): BLV-Handbuch Vögel. BLV, München.
- BEZZEL, E., GEIERSBERGER, I., VON LOSSOW, G., PFEIFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Eugen Ulmer, Stuttgart..
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 53. Bonn-Bad Godesberg.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1 Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft 70(1); Bonn-Bad Godesberg
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft 70(3); Bonn-Bad Godesberg
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands : BirdLife International.
- BOBBINK ET AL. (2003) Empirical nitrogen critical loads for natural and semi-natural ecosystems: 2002 update. In: Achermann, B. & R. Bobbink (Eds). Empirical critical loads for nitrogen. Berne, Swiss Agency for Environment, Forest and Landscape SAEFL, pp. 43-170.
- BOTANISCHER INFORMATIONSKNOTEN BAYERN: Verbreitungskarten der floristischen Kartierung Bayerns www.bayernflora.de
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. - Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit
- BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (BFG) (2007): Rahmenuntersuchung zu Umweltauswirkungen des Vorhabens Verlängerung der Schleusen am Neckar für das 135-Meter-Schiff. BfG-1545.
- BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (BFANL) (1988): Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung. Arbeitsgruppe Eingriffsregelung der Landesanstalten/-ämter für Naturschutz

und Landschaftspflege und der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie. Natur und Landschaft 63, Heft 5.

BUNDESMINISTER FÜR UMWELTSCHUTZ, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT & BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (1992): Ökologische Anforderungen an Verkehrsprojekte - Verwirklichung Deutsche Einheit.

BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (1992): Ergänzende Hinweise zu den "Ökologischen Anforderungen an Verkehrsprojekte - Verwirklichung Deutsche Einheit".

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR; BAU UND STADTENTWICKLUNG (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna.

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT (2007): ENTSCHEIDUNG VOM 17.01.2007, AZ. 9 A 20.05

DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (1988): Eingriffe in Natur und Landschaft. Heft 55, Bonn.

DOERPINGHAUS ET AL. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 20.

EISENBAHN-BUNDESAMT (EBA) (2004a): Hinweise zur ökologischen Wirkungsvorhersage in UVP, LBP und FFH-Verträglichkeitsprüfungen bei Aus- und Neubaumaßnahmen von Eisenbahnen des Bundes.

EISENBAHN-BUNDESAMT (EBA) (2004b): Richtlinie 882.0205 „Bepflanzungen an Bahnstrecken“

EISENBAHN-BUNDESAMT (EBA) (2010): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschnellbahnen, mit Exkursen und Anhängen, - Stand Juni 2010.

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5., stark veränderte und verbesserte Aufl. – Stuttgart: Ulmer.

FACHBERATUNG FÜR FISCHEREI BEZIRK OBERFRANKEN (2011): Stellungnahme zum Fischbestand und den Auswirkungen des Ausbaus Bahnstrecke Bamberg-Lichtenfels. IFANOS LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2008): Wiesenkartierung im

FFH-Gebiet 5931-374 Maintal von Staffelstein bis Hallstadt (Lkr. Bamberg), Auftraggeber: Regierung von Oberfranken

GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U., OJOWSKI U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr.

GEMEINDE BREITENGÜSSBACH (2008): Fortschreibung des Flächennutzungs- und Landschaftsplanes

GEMEINDE KEMMERN (1998): Flächennutzungs- und Landschaftsplan

HAMMER, M., ZAHN, A. (2011): Koordinationsstellen für Fledermausschutz Bayern. Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP.

IGI NIEDERMEYER INSTITUTE (1996a): ABS Nürnberg - Ebensfeld, Planfeststellungsabschnitt 23/24 Hallstadt-Zapfendorf km 2,408 – 15,100, Anlage 12 Landschaftspflegerischer Begleitplan

IGI NIEDERMEYER INSTITUTE (1996b): ABS Nürnberg - Ebensfeld, Planfeststellungsabschnitt 23/24 Hallstadt-Zapfendorf km 2,408 – 15,100, Anlage 11 Umweltverträglichkeitsstudie

INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG (2011): Abschätzung Stickstoffdepositionen zur geplanten B 87 OU Bad Kösen

INGENIEURGESELLSCHAFT WEYRAUTHER (2011): Vorentwurf zum Erläuterungsbericht „Zapfendorf, Bahnüberführung Süd“

JESSEL, B. (1999): Die FFH-Verträglichkeitsprüfung. Unterschiede gegenüber UVP und zusätzliche Anforderungen. Naturschutz und Landschaftsplanung, Jg. 31, S. 69-72.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, 2. Auflage, Ulmer-Verlag.

LAMBRECHT, H., TRAUTNER, (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. Kockelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. – Hannover, Filderstadt.

LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOINFORMATIONAN: Digitale Bodenschätzungskarten (2010)

LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (2011): Auswirkungen von straßenbürtiger Stickstoffdeposition auf FFH-Gebiete. Leitfaden.

LUA BRANDENBURG (2008): Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete. Stand der Fortschreibung 2008

MARKT RATTELSDORF (1989): Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan

MARKT ZAPFENDORF (2001): Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan

MEYNEN, E. & SCHMIDTHÜSEN, J. (1955): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Zweite Lieferung. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen.

MÜLLER-KROEHLING, S., FISCHER, M., GULDER, H.J. (2003): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura-2000-Gebieten. – Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft: 41S. + Anlagen, Freising.

OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Unter Mitarbeit von Theo Müller und Beiträgen von D. Korneck. 5., überarbeitete und ergänzte Auflage. – Stuttgart: Ulmer.

PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E., & SSYMANK, A. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg

PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E., & SSYMANK, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg.

PLANUNGSGEMEINSCHAFT ABS NORD (2010): Ergebnisbericht Tierökologische und vegetationskundliche Bestandsaufnahmen, PA 23 Hallstadt / PA 24 Zapfendorf. Nürnberg

PLANUNGSGESELLSCHAFT BAHNBAU DEUTSCHE EINHEIT (PBDE) und NATURSCHUTZVERWALTUNGEN der Länder BAYERN und THÜRINGEN (1993): Verkehrsprojekt Deutsche Einheit, Schiene - Nr. 8, ABS/NBS Nürnberg – Ebensfeld – Erfurt; Vereinbarungen zur Eingriffs- und

Ausgleichsregelung PLANUNGSGRUPPE STRUNZ INGENIEURGESELLSCHAFT MBH BAMBERG (2011): Abbaugbiet SD/KS 11 „Zapfendorf-West“ Antrag auf a) Fristverlängerung für Abbau und Rekultivierung, b) Genehmigung der Rekultivierung einschließlich Festlegung der Nachfolgenutzungen, c) Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis für Kieswäsche, d) Ausnahmegenehmigung von § 78 Abs.

1.Nr. 6 WHG vom 25.11.2011; Erläuterungsbericht (Anlage 1.1) und Dokumentation der Verträglichkeitsabschätzung/ Vorprüfung (Anlage 1.2)

REGIERUNG VON OBERFRANKEN (2006): Gewässergüte. (Homepage: <http://www.regierung.oberfranken.bayern.de/umwelt/wasser/gewaesser/gewaessergueete.php#gewaesserguetekarten>)

REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERFRANKEN-WEST (1986): Regionalplan Oberfranken-West, letzte Änderung 26.04.2006

RMD CONSULT (2011): ABS Nürnberg-Ebensfeld – PFA 23/24 – 2D-WSP-Berechnung der Mainverlegung

RÜCKRIEM C., ROSCHER, S. (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 1 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg 1999.

RUNG, H., SIMON, M & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg.

SSYMANK, A. HAUCKE, U., SCHRÖDER, E., RÜCKRIEM C. UND SCHRÖDER, E., unter Mitarbeit von MESSER, D. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000: BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie.

STADT HALLSTADT (1994): Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. KNIEF, W. (2008): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung.

UMWELTBUNDESAMT (UBA 2012) Internetportal zu Vorbelastungsdaten Stickstoff (<http://gis.uba.de/website/depo1/>)

Gesetze / Richtlinien in der aktuellen Fassung

BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BauGB:	Baugesetzbuch
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
FFH-Richtlinie	92/43/EWG Richtlinie des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
ROG	Raumordnungsgesetz
Vogelschutz-RL	79/409/EWG Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
VOGEV	Verordnung über die Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten sowie deren Gebietsbegrenzungen und Erhaltungszielen (VoGEV) vom 12.6.2006.
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Bearbeitung:

Baader Konzept GmbH



Dipl.-Ing. Dr. G. Kunzmann

Gunzenhausen, 01.03.2013