

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8  
Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld  
Planfeststellungsabschnitt PFA 21 Altendorf - Hirschaid - Strullendorf  
km 46,000 - km 56,165  
Strecke 5900 Nürnberg - Bamberg, Strecke 5919 Eltersdorf - Leipzig - Neuwiederitzsch  
Strecke 5110 Strullendorf - Frensdorf

---

## Planänderung nach § 73 Abs. 8 VwVfG

ersetzt die 1. Auslegung des Planfeststellungsverfahrens

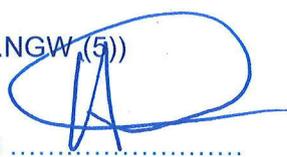
### Anlage 12.1a

#### - LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

#### Erläuterungsbericht

geändert  
DB Netz AG  
Regionalbereich Südost (I.NGW (5))

Nürnberg, den 02.11.2018

  
Alfons Plenter

Regierungsbezirk Oberfranken  
Landkreis Bamberg und Forchheim  
Markt Eggolsheim, Altendorf, Markt Hirschaid, Strullendorf, Stadt Bamberg und Stadt Scheßlitz

Träger des Vorhabens:

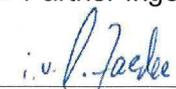
DB Netz Aktiengesellschaft (DB Netz AG)  
DB Station&Service Aktiengesellschaft (DB Station&Service AG)  
DB Energie GmbH

Eingereicht durch  
DB Netz AG  
Großprojekte VDE 8.1  
Projektabschnitt VDE 8.1  
Im Namen und für Rechnung der  
Träger des Vorhabens

Aufgestellt im Auftrag der  
DB Netz AG  
INGE Planung  
ABS Nürnberg-Ebensfeld PA 21  
Hyder Consulting GmbH Deutschland  
Leonhardt, Andrä und Partner  
Beratende Ingenieure VBI AG  
Mitwirkung: WGF Landschaft GmbH /  
Möhler + Partner Ingenieure AG

Nürnberg, den

  
Alfons Plenter  
08. AUG. 2014

  
Nürnberg, den 30.06.2014

Für die Änderung



Nürnberg, den 29.03.2017

| <b>INHALTSVERZEICHNIS</b>                               | <b>Seite</b> |
|---|--------------|
| A ALLGEMEINER TEIL .....                                | 9            |
| A 1. Anlass und Ziele der Planung .....                 | 11           |
| A 2. Darstellung des gesamten ABS-Vorhabens .....       | 14           |
| A 3. Methodik der Bestandserhebung und -bewertung ..... | 16           |
| A 3.1 Klima/ Luft .....                                 | 16           |
| A 3.2 Boden .....                                       | 16           |
| A 3.3 Wasser .....                                      | 17           |
| A 3.4 Landschaftsbild/ Erholung .....                   | 18           |
| A 3.5 Flora, Fauna, Biotope .....                       | 19           |
| A 4. Konfliktanalyse .....                              | 23           |
| A 4.1 Projektwirkungen [auf Natur und Landschaft] ..... | 23           |
| A 4.2 Eingriffsbeurteilung .....                        | 25           |
| A 5. Maßnahmenplanung .....                             | 28           |
| A 5.1 Ableitung der landschaftlichen Leitbilder .....   | 28           |
| A 5.2 Bilanzierungsmethodik .....                       | 29           |
| A 5.2.1 Grundlagen .....                                | 29           |
| A 5.2.2 Anlagenbedingte Beeinträchtigungen .....        | 29           |
| A 5.2.3 Baubedingte Beeinträchtigungen .....            | 31           |
| A 5.2.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen .....       | 31           |
| A 6. Darstellung der Ergebnisse .....                   | 32           |
| A 6.1 Pläne .....                                       | 32           |
| A 6.2 Formblätter .....                                 | 32           |
| A 6.3 Bilanzierung .....                                | 35           |
| B SPEZIELLER TEIL .....                                 | 39           |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| B 1.  | Untersuchungsraum .....   | 41  |
| B 1.1 | Lage und Abgrenzung .....   | 41  |
| B 1.2 | Beschreibung des Vorhabens im PA 21 Hirschaid .....                         | 41  |
| B 1.3 | Naturräumliche Gegebenheiten .....  | 42  |
| B 2.  | Planungsvorgaben .....  | 43  |
| B 2.1 | Geschützte Gebiete und Bestandteile der Natur, Biotope.....                 | 43  |
| B 2.2 | Vorgaben der Regional- und Fachplanungen .....                              | 44  |
| B 2.3 | Leitbilder/ Leitziele.....  | 47  |
| B 3.  | Darstellung und Bewertung des Bestandes und der Eingriffe .....             | 48  |
| B 3.1 | Klima/ Luft .....   | 48  |
| B 3.2 | Boden .....   | 48  |
| B 3.3 | Wasser .....  | 49  |
| B 3.4 | Landschaftsbild/ Erholung.....  | 51  |
| B 3.5 | Flora, Fauna, Biotope.....  | 51  |
| B 3.6 | Gesetzlich geschützte Biotope .....   | 58  |
| B 3.7 | Auswirkungen auf das Schutzgebietssystem Natura 2000 .....                  | 59  |
| B 3.8 | Spezieller Artenschutz.....   | 60  |
| B 4.0 | Erläuterung der Planänderungen der landschaftspflegerischen Maßnahmen.....  | 62  |
| B 4.1 | Allgemeine Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen..... | 70  |
| B 4.2 | Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen .....               | 71  |
| B 4.3 | Schutzmaßnahmen .....   | 82  |
| B 4.4 | Minderungsmaßnahmen .....   | 86  |
| B 4.5 | Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....                                       | 94  |
| B 5.  | Eingriffs-Kompensations-Bilanz.....   | 111 |
| B 5.1 | Flora, Fauna, Biotope.....  | 111 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| B 5.2 | Landschaftsbild/Erholung.....             | 122 |
| B 5.3 | Abiotische Umweltpotenziale .....         | 122 |
| B 5.4 | Waldrecht.....                            | 123 |
| B 6.  | Zusammenfassung.....                      | 124 |
| B 7.  | Literatur und verwendete Unterlagen ..... | 126 |

## C VEREINBARUNGEN ZUR EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSREGELUNG FÜR DEN LBP

### ANHÄNGE

|              |   |  |
|--------------|---|--|
| ANHANG I:    | spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)   |  |
| ANHANG II:   | Natura 2000 – Vorprüfung  |  |
| ANHANG IIa:  | Natura 2000 – Vorprüfung FFH-Gebiet DE 6032-301 Mausohrkolonien in Lohndorf, Ehrl und Amlingstadt |  |
| ANHANG III:  | Antrag auf Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG  |  |
| ANHANG IIIa: | Antrag auf Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG - Fledermäuse                                      |  |

### ANLAGEN

|                               |  |             |
|-------------------------------|--|-------------|
| ANLAGE 12.2.1:                | Schutzgebiete und Biotoppotenzial  | entfällt    |
| ANLAGE 12.2, Blatt 4 0b-3b:   | Flora, Fauna, Biotope – Bestand  | M 1 : 5.000 |
| ANLAGE 12.3, Blatt 4 0a-3d:   | Flora, Fauna, Biotope – Bewertung und Konflikte  | M 1 : 5.000 |
| ANLAGE 12.4, Blatt 4-6 0b-8a: | Maßnahmen  | M 1 : 2.500 |
| ANLAGE 12.5:                  | Tierökologische und vegetationskundliche Bestandsaufnahmen<br>PA 21 Hirschaid / PA 22 Bamberg, Stand 18.04.2012<br>Ergebnisbericht   |             |
| ANLAGE 12.5, Blatt 1-3:       | Bestandsplan   | M 1 : 5.000 |
| ANLAGE 12.6:                  | Überprüfung der Aktualität der ökologischen Bestandserfassungen<br>PA 21 Hirschaid km 46,000 – km 56,165, Stand Oktober 2018,<br>Endbericht  |             |
| ANLAGE 12.6, Blatt 0a-3a:     | Bestandsplan   | M 1 : 5.000 |
| ANLAGE 12.7:                  | Pflege- und Entwicklungsplan, Ökologische Ersatzmaßnahmen<br>M8(E) und M9(E) Pflegemaßnahmen ehemaliger Steinbruch Ludwag,<br>Gemeinde Scheßlitz, Oberfranken, Erläuterungsbericht |             |
| ANLAGE 12.7, Blatt 1a:        | Pflege- und Entwicklungsplan Ludwag – Bestand Vegetation   | M 1 : 2.500 |
| ANLAGE 12.7, Blatt 2a:        | Pflege- und Entwicklungsplan Ludwag – Bestand Tierwelt   | M 1 : 2.500 |
| ANLAGE 12.7, Blatt 3a:        | Pflege- und Entwicklungsplan Ludwag – Ziele  | M 1 : 2.500 |
| ANLAGE 12.7, Blatt 4a:        | Pflege- und Entwicklungsplan Ludwag – Maßnahmen  | M 1 : 2.500 |

## VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN

|                   |  |
|-------------------|--|
| A                 | Autobahn   |
| ABS               | Ausbaustrecke  |
| ABSP              | Arten- und Biotopschutzprogramm                                      |
| AEG               | Allgemeines Eisenbahngesetz  |
| AS                | Anschlussstelle  |
| B                 | Bundesstraße   |
| BA                | Bauabschnitt   |
| BAB               | Bundesautobahn   |
| BayNatSchG        | Bayerisches Naturschutzgesetz  |
| BayKompV          | Bayerische Kompensationsverordnung                                   |
| BayStMLU          | Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen |
| BayWaldG          | Bayerisches Waldgesetz   |
| Bf                | Bahnhof  |
| BFANL             | Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie      |
| BfN               | Bundesamt für Naturschutz  |
| BfS               | Bundesamt für Strahlenschutz   |
| BlmSchG           | Bundesimmissionsschutzgesetz   |
| BlmSchV           | Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes       |
| BK                | Kernbohrung  |
| BMV               | Bundesministerium für Verkehr  |
| BNatSchG          | Bundesnaturschutzgesetz  |
| BÜ                | Bahnübergang   |
| BVWP              | Bundesverkehrswegeplan   |
| BW                | Bauwerk  |
| CAD               | Computer Aided Design  |
| E                 | Osten  |
| EBR               | Eisenbahnbrücke  |
| EKP               | Erkundungsprogramm   |
| EÜ                | Eisenbahnüberführung   |
| GM                | Grundwassermessstelle  |
| GIS               | Geographisches Informationssystem                                    |
| GOK               | Geländeoberkante   |
| GVS               | Gemeindeverbindungsstraße  |
| Hp                | Haltepunkt   |
| HQ <sub>10</sub>  | zehnjähriges Hochwasser  |
| HQ <sub>100</sub> | hundertjähriges Hochwasser   |
| HW                | hohe Grundwasserverhältnisse   |
| IC                | Intercity-Zug  |
| ICE               | Intercity-Express-Zug  |
| IR                | Interregio-Zug   |
| LAGA              | Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall                               |
| LB                | Landschaftsbestandteil   |
| LBP               | Landschaftspflegerischer Begleitplan                                 |
| LfU               | Bayerisches Landesamt für Umwelt                                     |
| LfW               | Landesamt für Wasserwirtschaft, inzwischen in LfU integriert         |
| LRA               | Landratsamt  |
| LSG               | Landschaftsschutzgebiet  |
| M                 | Maßstab  |
| N                 | Norden   |
| NBS               | Neubaustrecke  |
| ND                | Naturdenkmal   |
| NSG               | Naturschutzgebiet  |
| NW                | niedrige Grundwasserverhältnisse                                     |
| PA                | Planungsabschnitt  |
| PB DE             | Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH                    |
| PFA               | Planfeststellungsabschnitt   |
| PFV               | Planfeststellungsverfahren   |
| Rbf               | Rangierbahnhof   |

---

|         |  |
|---------|--|
| RiStWag | Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten |
| RL      | Rote Liste   |
| ROV     | Raumordnungsverfahren  |
| RRB     | Regenrückhaltebecken   |
| S       | Süden  |
| SBR     | Straßenbrücke  |
| SDB     | Standarddatenbogen (Natura 2000)   |
| SO      | Schienenoberkante  |
| SSW     | Schallschutzwand/-wall   |
| St      | Staatsstraße   |
| StW     | Stellwerk  |
| SÜ      | Straßenüberführung   |
| TB      | Tiefbrunnen  |
| TGA     | Trinkwassergewinnungsanlage  |
| Übf     | Überholbahnhof   |
| UNB     | Untere Naturschutzbehörde  |
| UVP     | Umweltverträglichkeitsprüfung  |
| UVPG    | Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung                                       |
| UVS     | Umweltverträglichkeitsstudie   |
| UVU     | Umweltverträglichkeitsuntersuchung   |
| UW      | Unterwerk  |
| W       | Westen   |
| WHO     | World Health Organisation  |
| WSG     | Wasserschutzgebiet   |
| WWA     | Wasserwirtschaftsamt   |
| Z       | Zuordnungswert nach LAGA   |



## **A ALLGEMEINER TEIL**



## A 1. Anlass und Ziele der Planung

Die DB Netz AG 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 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 21. Teil dieser Planung sind auch Folge- und Begleitmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Ersatz bzw. der Anpassung 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 Landschaftspflegerische Begleitplanung hat somit die Aufgabe, die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft zu ermitteln und die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festzulegen. 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).

Die Ergebnisse der Landschaftspflegerischen Begleitplanung sind in der vorliegenden Anlage 12 dokumentiert. Als Anhänge sind auch die Ergebnisse der durchgeführten artenschutzrechtlichen Prüfung sowie der FFH-Vorprüfung enthalten (s. Anlage 12.1a Anhang I und II). Ein Antrag auf Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist in Anlage 12.1a Anhang III und Anhang IIIa enthalten.

Für das Verkehrsprojekt Deutsche Einheit, Schiene - Nr. 8, ABS/NBS Nürnberg - Ebensfeld – Erfurt wurde im Jahre 1993 zwischen der PB DE, Projektzentrum Erfurt und den Naturschutzverwaltungen der Länder Bayern und Thüringen eine Vereinbarung zur Eingriffs- und Ausgleichsregelung für den LBP getroffen, das sog. Konventionspapier (PB DE UND NATURSCHUTZVERWALTUNGEN DER LÄNDER BAYERN UND THÜRINGEN, 1993).

Für den Planfeststellungsabschnitt 21 wurde 1996 mit den Planfeststellungsunterlagen eine Landschaftspflegerische Begleitplanung erarbeitet und zur Genehmigung beim Eisenbahn-Bundesamt eingereicht. Das Planfeststellungsverfahren ruht seit 1999.

Im Jahr 2011 wurde die Genehmigungsplanung für das Vorhaben wieder aufgenommen. Durch das Eisenbahnbundesamt wurde bei Abstimmungen im Jahr 2011 mitgeteilt, dass das Konventionspapier weiterhin Gültigkeit besitzt und die LBP-Bearbeitung im Grundsatz wiederum auf dieser Basis stattfinden soll.

Die vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplanung baut auf derjenigen auf, die zu den Planfeststellungsunterlagen im Jahre 1996 erstellt wurde. Sie berücksichtigt

- aktuelle Anpassungen der technischen Planung,
- Veränderungen der Umweltsituation, die sich seit den 90er Jahren ergeben haben,
- geänderte gesetzliche Grundlagen.

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 12.1a, Anhang I, spezielle artenschutzrechtliche Prüfung und die Anlage 12.1a Anhang II, Natura 2000 – Vorprüfung sowie 12.1a, Anhang III und IIIa, Antrag auf Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG 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.

Die Landschaftspflegerische Begleitplanung wurde zum 30.06.2014 als Bestandteil der ersten Planänderung erarbeitet und am 08.08.2014 beim EBA eingereicht.

Im Jahr 2017 wurden verschiedene Änderungen an der technischen Planung vorgenommen, die auch in der landschaftspflegerischen Begleitplanung berücksichtigt werden mussten. Die vorliegende Fassung stellt den Stand der Landschaftspflegerischen Begleitplanung vom 30.06.2014 mit Änderungen, Stand 29.03.2017 dar.

Die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV vom 07.08.2013) ist zum 01.09.2014 in Kraft getreten. Die in § 23 der BayKompV enthaltene Übergangsregelung sieht vor, dass die Regelungen dieser Verordnung auf Verfahren, die vor Inkrafttreten beantragt wurden, nicht anzuwenden sind. Die BayKompV findet daher auf das gegenständliche Verfahren keine Anwendung.

Mit Stand vom 05.09.2018 erfahren die Unterlagen des 1. Planänderungsverfahrens eine Vielzahl von Tekturen an der technischen Planung wie z.B. die Verbreiterung der Brücknerstraße und SÜ Deich-

selbach in der Gemeinde Altendorf, Erweiterung EÜ Bahnhofstraße mit Neubau Rampe in Strullendorf, die Verbreiterung der SÜ B505 oder Änderung / Entfall / Ergänzung von diversen Baustelleneinrichtungsflächen und Baustellenzufahrten. Diese Änderungen sind im Erläuterungsbericht, Anlage 0.1a, Kapitel 5 im Einzelnen dargestellt.

Die der landschaftspflegerischen Begleitplanung bisher zugrundeliegenden Bestandserfassungen von Biotop- und Nutzungstypen sowie tierökologischen Bestandsaufnahmen wurden im Jahr 2011 durchgeführt. Aufgrund des langen, seither vergangenen Zeitraums wurden die damals erhobenen Daten für das laufende Planfeststellungsverfahren für den PFA 21 auf ihre Aktualität und Validität hin überprüft. Hierzu wurden im Zeitraum 2017 / 2018 umfangreiche Nachkartierungen durchgeführt, deren Ergebnisse in Anlage 12.6 dokumentiert sind. Soweit hierbei Änderungen festgestellt wurden, wurde diese in die Bestandsaufnahme des LBP übertragen.

Die hier vorliegende landschaftspflegerische Begleitplanung wurde an die geänderte technische Planung angepasst. Auf Basis des aktualisierten Bestands und der geänderten technischen Planung erfolgte eine Neubilanzierung des naturschutzrechtlichen Eingriffs, vgl. hierzu Kap. B 5.

Darüber hinaus wurden verschiedene Änderungen der landschaftspflegerischen Maßnahmen vorgenommen. Diese werden im Kap. B 4 näher erläutert.

## **A 2. Darstellung des gesamten ABS-Vorhabens**

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist ein Teilabschnitt der geplanten Ausbaustrecke zwischen Nürnberg und Ebensfeld für den zusätzlichen Verkehr von schnellen Personenzügen (ICE, IR) mit Geschwindigkeiten von bis zu 230 km/h, von Güterzügen und von S-Bahn-Verkehr. Der ABS-Abschnitt beginnt für die Personenzugstrecke einschließlich S-Bahn im Stadtgebiet Nürnberg an der Schwabacher Straße und wird im Bereich Eltersdorf mit der in Nürnberg Rbf. beginnenden Güterzugstrecke zu einer viergleisigen Strecke zusammengeführt. Ab Eltersdorf bis Forchheim werden die Güterzüge und die S-Bahn im Mischbetrieb getrennt von den schnellen Personenzügen und einigen schnellen Güterzügen auf eigenen Gleisen geführt. Zwischen Forchheim und Ebensfeld erfolgt ein viergleisiger Betrieb ohne S-Bahn.

Der Ausbau soll größtenteils durch den Anbau zusätzlicher Gleise überwiegend auf der Ostseite der bestehenden Bahnlinie realisiert werden. Kleinräumig sind jedoch auch Begradigungen der Kurvenradien und Verziehungen der gesamten Gleisanlage erforderlich, um die Entwurfsgeschwindigkeit realisieren zu können und den Eingriff in Bebauungen weitestgehend zu vermeiden.

Des Weiteren ist der Neubau einer zweigleisigen Güterzugstrecke zwischen Nürnberg und Erlangen geplant. Zum großen Teil wird dieser Abschnitt in einem ca. 7 km langen Tunnel (Nürnberg-Hohe Marter bis Fürth-Kronach) und anschließend in enger Bündelung entlang der BAB A 73 geführt, die westlich von Großgründlach auf die bestehende Strecke trifft.

Zusätzlich wird im Gesamtkonzept zur Gewährleistung eines bedarfsgerechten Nahverkehrsangebotes die Einführung eines S-Bahnverkehrs Nürnberg - Fürth - Erlangen - Forchheim berücksichtigt. Hierzu müssen zwischen Nürnberg Hbf. und Eltersdorf abschnittsweise 1 oder 2 zusätzliche Gleise an die bestehende Bahnstrecke angebaut werden. Im Zusammenhang mit der S-Bahn ist der Neu- oder Umbau bestehender Haltepunkte vorgesehen. Die S-Bahn-Anbindung des Gewerbeparkes im Bereich der Ortsteile Eltersdorf-Tennenlohe-Großgründlach-Bislohe erfordert am geplanten Haltepunkt Stadeln bis zum geplanten Haltepunkt Gewerbepark ein Abschwenken der Trasse von der vorhandenen Bahnstrecke (= Stammstrecke). Etwa ab der Querung der Gründlachniederung werden S-Bahn und Güterzugstrecke wieder mit der Stammstrecke gebündelt.

Anlage 1 der Planfeststellungsunterlagen enthält einen Übersichtsplan der gesamten Ausbaustrecke.

Der Streckenausbau erfordert eine Reihe von Maßnahmen:

Der Burgberg nördlich von Erlangen kann nur durch eine zusätzliche Tunnelröhre passiert werden. Im Einfädungsbereich von Personen-, Güterverkehrs- und S-Bahn-Strecke westlich Großgründlach werden mehrere Kreuzungsbauwerke erforderlich, zu deren Errichtung umfangreiche Erdarbeiten und Geländemodellierungen durchzuführen sind. Ähnliches gilt auch für den Wechsel der ABS-Gleise in die Westlage mit der Querung der B 173 bei Unteroberndorf.

Schließlich sind weitere Bauaktivitäten durch die Änderung, Erneuerung oder den Ersatz von Kreuzungsbauwerken zu erwarten. Daneben sind entsprechend der 16. BImSchV Maßnahmen des aktiven und/ oder passiven Schallschutzes durchzuführen.

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.

### **A 3. Methodik der Bestandserhebung und -bewertung**

In der Landschaftspflegerischen Begleitplanung werden innerhalb eines projekt- und schutzgutbezogenen abgegrenzten Untersuchungsraumes für die Umweltpotenziale

- Klima/ Luft
- Boden
- Wasser
- Landschaftsbild/ Erholung
- Flora, Fauna, Biotope

Bestandserhebung und -bewertung sowie die Eingriffsbeschreibung jeweils getrennt durchgeführt. Die Bestandserfassung erfolgte in ihrer Art und Detailliertheit in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit der Daten. Zur Erhebung der Daten werden die in Kap. A 3.1 bis A 3.5 genannten Karten, Planwerke, Datensammlungen etc. verwendet.

#### **A 3.1 Klima/ Luft**

Zur Bestandserhebung werden folgende Quellen herangezogen:

- Topographische Karten
- Flächennutzungspläne
- Wald funktionspläne
- Klimaatlas Bayern

Funktionsräume des Umweltpotenzials Klima/ Luft bilden:

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

Der 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.

#### **A 3.2 Boden**

Als Datengrundlage zur Beurteilung der Böden werden die Bodenschätzungsübersichtskarten (M 1:25.000) und die Bodenschätzungskarten (M 1:5.000) des Bayerischen Geologischen Landesamtes verwendet, ergänzt durch eigene bodenkundliche und landschaftsökologische Beobachtungen im Gelände. Der Bodentyp spielt bei dieser Bewertung allenfalls eine untergeordnete Rolle.

Als Bewertungskriterien für das Bodenpotenzial 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 erhöhen sich das Sorptionsvermögen des Bodens und damit auch diese Art der Belastbarkeit. Dementsprechend weisen humose und tonreiche Böden eine hohe Belastbarkeit gegenüber stofflichen Belastungen auf.

Aus dem ökologischen Feuchtegrad lassen sich zusätzliche Rückschlüsse ziehen, in dem etwa auf feuchten und nassen Standorten die Belastbarkeit der Böden gegenüber Stoffeinträgen geringer einzuschätzen ist, als auf vergleichbaren Böden frischer oder trockener Standorte.

Um die Feuchteverhältnisse zu charakterisieren, können die Flächen anhand der Vegetations- und Realnutzungskartierung vier Klassen zugeordnet werden:

- zur Kategorie "trocken" zählen Magerrasen, Grassäume und Trockenwälder/ -gebüsche,
- in die Stufe "± frisch" gehören Äcker, Fettwiesen und Gebüsche,
- als "feucht" gelten Feuchtwiesen, Uferbereiche, Weidengesellschaften, Auwälder sowie feuchtegeprägte Krautsäume,
- der Bereich "nass bis sehr nass" umfasst Röhrichte und Seggenriede

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 Belastung** 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.

Die Beschreibung und Bewertung der Böden erfolgt in verbaler Form und ohne Benutzung von definierten Stufen für funktionalen Wert und Beeinflussungsintensität.

### A 3.3 Wasser

Zur Bestandserhebung wurden die folgenden Quellen herangezogen:

- Topographische Karten
- Gewässergütekarten
- Regionalpläne
- Waldfunktionspläne
- Unterlagen der wasserwirtschaftlichen Fachbehörden
- Unterlagen der Betreiber von Wassergewinnungsanlagen
- Gewässerkundliche Jahrbücher
- Verzeichnis der Bach- und Flussgebiete
- Geologische Karten und hydrogeologische Karten
- Luftbilder
- eigene Kartierergebnisse
- Bohrungen
- Grundwassermessstellen

Das Umweltpotenzial Wasser umfasst die drei Funktionsraumtypen

- Grundwasservorkommen
- Oberflächengewässer
- Genutztes Grundwasser

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.

Beim Funktionsraumtyp Genutztes Grundwasser steht dessen Bedeutung für die Wasserversorgung der Bevölkerung, der Nutz- und Haustiere sowie des Gewerbes und der Industrie im Vordergrund.

### **A 3.4 Landschaftsbild/ Erholung**

Die Bestandserfassung und -bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild/ Erholung beruht auf folgenden Quellen:

- Raumordnungs-UVS für die ABS Nürnberg - Ebensfeld:
  - Anlage 12: Schutzgebiete und Biotoppotenzial
  - Anlage 9: Schallsituation Ist-Zustand
  - Anlage 10 und 11: Schallsituation Prognose mit Schallschutz
- Planfeststellungsunterlagen:
  - Anlage 11: UVS
  - Anlage 13: Schall- und erschütterungstechnische Untersuchung
- Orohydrographische Karten M 1 : 50.000
- Topographische Karten M 1 : 25.000/ M 1 : 5.000
- Luftbilder M 1 : 5.000
- Wanderkarten/ Radwanderkarten
- eigene Kartierungen (insbesondere flächendeckende Biotoptypenkartierung M 1 : 5.000) und Geländebeobachtungen.

Die naturraumabhängige Bewertung des Landschaftsbildes spiegelt den wechselseitigen Zusammenhang zwischen den im Naturraum vorherrschenden Standortverhältnissen und der vom wirtschaftenden Menschen geprägten Landschaftsgeschichte wider. Dieser Zusammenhang macht die "Eigenart" einer Landschaft aus. Die Bewertung ist ein Vergleich des Soll-Zustandes (= idealtypische Ausprägung) entsprechend den Vorgaben des landschaftlichen Leitbildes mit dem Ist-Zustand (= reale Ausprägung).

### A 3.5 Flora, Fauna, Biotope

Zur Erfassung und Bewertung des Umweltpotenzials Flora, Fauna und Biotope wurden die Ergebnisse eigener Kartierungen und eine Reihe weiterer Daten berücksichtigt.

Da die Bestandsaufnahmen der 1990er Jahre als veraltet anzusehen waren, wurde nach Abstimmung des Leistungsbilds mit Höherer und Unterer Naturschutzbehörde im Jahr 2011 eine erneute, aktuelle Bestandsaufnahme zu Vegetation und Tierwelt durchgeführt.

Eigene Kartierungen:

- flächendeckende vegetationskundliche Kartierung mit Biotoptypenkartierung im Maßstab 1 : 5.000
- faunistische Untersuchungen von neun Tierartengruppen (s.u.)

Zusätzliche Datenquellen:

- Ergebnisse der Kartierung schutzwürdiger Biotope in Bayern (M 1 : 5.000)
- Artenschutzkartierung Bayern
- bestehende und geplante Schutzgebietsausweisungen (Natura 2000-Gebiete, NSG, LB, ND, LSG, Schutzwaldgebiete) und diesbezügliche Gutachten, Verordnungstexte u.ä.
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis und Stadt Bamberg

Mit den **faunistischen Kartierungen** wurden folgende neun Tierartengruppen erfasst:

- Vögel
- Fledermäuse
- Reptilien
- Amphibien
- Libellen
- Tagfalter
- Nachtfalter
- Käfer (Totholzarten)
- Sonstige Insekten

Beibeobachtungen während der Kartierungen ergänzen die Ergebnisse der systematischen Bestandserhebungen.

Die Ergebnisse dieser Kartierung fließen in die Bewertung des biotischen Umweltpotenzials, in die Ermittlung der Eingriffserheblichkeit und des Kompensationsbedarfs sowie in die Maßnahmenplanung ein. Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse der faunistischen Kartierungen erfolgt ~~in einem gesonderten Gutachten, das bei Bedarf bei der DB Netz AG eingesehen werden kann~~, in dem Gutachten „Biotopkartierung und Tierökologische Bestandsaufnahmen PA 21 Hirschaid / PA 22 Bamberg, Stand: 18.04.2012“, erarbeitet durch die Büros EMCH + BERGER GMBH und BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE STUDIEN GBR, das nunmehr als Anlage 12.5 den Planänderungsunterlagen beigelegt wird.

Aufgrund des langen, seither vergangenen Zeitraums wurde in weiterer Abstimmung mit den Fachbehörden vereinbart, durch eine Nachkartierung für das laufende Planfeststellungsverfahren für den PFA 21 die Daten auf ihre Aktualität und Validität hin zu überprüfen. Der Untersuchungsumfang der Nachkartierungen wurde für den PA 21 auf einer gemeinsamen Besprechung bei der Höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Oberfranken am 09.05.2017 abgestimmt, vgl. Aktenvermerk vom 10.05.2017.

Im Zuge der Nachkartierungen 2017/ 2018 wurden zusätzlich zu den o.g. Artengruppen weitere Tierarten erfasst:

- Biber
- Haselmaus

Die Ergebnisse dieser Erhebungen sind dem Endbericht „Überprüfung der Aktualität der ökologischen Bestandserfassungen - PA 21 Hirschaid km 46,000 – km 56,165“ (WGF Landschaft mit Büro für ökologische Studien, 2018) zu entnehmen, vgl. Anlage 12.6.

## Biotoptypen und Bewertungskriterien

Im Einzelnen wurden die nachfolgend aufgeführten Biotoptypen erfasst und anhand der genannten Kriterien in einer fünfstufigen Ordinalskala bewertet:

Tab. A 3/1: Biotoptypen und Nutzungsstrukturen im PA 21

| Hauptgruppe   | Kürzel                  | Beschreibung                                       |
|---|-------------------------|--|
| <b>Feuchtlebensräume/ Gewässer</b>                          | BG                      | Baggersee  |
|   | FB                      | natürlicher/ naturnaher Bach                       |
|   | FG                      | Graben, naturferner Bach                           |
|   | <del>FL</del>           | <del>Fluss, naturbetont bis naturfern</del>        |
|   | TE                      | Teich, Weiher                                      |
|   | <del>WA-VH</del>        | <del>Auwaldentwicklung mit Röhrichtbereichen</del> |
| <b>Kraut- und Grasfluren<br/>frische-nasse Standorte</b>    | GH                      | feuchte/nasse Hochstaudenflur                      |
|   | GN                      | Feucht-/Nassgrünland                               |
|   | GR                      | Landröhricht                                       |
|   | VH                      | Großröhricht                                       |
| <b>Kraut- und Grasfluren<br/>frische-trockene Standorte</b> | GL                      | Sandmagerrasen                                     |
|   | R                       | Kraut-/ Grasflur, ruderal                          |
|   | YR                      | Grasfluren an Straßen                              |
| <b>Wirtschaftsgrünland</b>                                  | GB                      | Magerer Altgrasbestand                             |
|   | GE                      | Artenreiches Extensivgrünland                      |
|   | GI                      | Grünland, intensive Nutzung                        |
|   | KA                      | Grünlandbrache                                     |
| <b>Acker</b>  | A                       | Acker  |
|   | AA                      | Ackerbrache  |
| <b>Wald</b>   | WLW                     | Laubwald   |
|   | WMW                     | Mischwald  |
|   | WNW                     | Nadelwald  |
| <b>Gehölze</b>  | WG                      | Feuchtgebüsch                                      |
|   | WH                      | Hecke, naturnah                                    |
|   | WI                      | Gebüsch, Gehölz, initial                           |
|   | WN                      | Gewässerbegleitgehölz                              |
|   | WO                      | Feldgehölz   |
|   | WX                      | mesophiles Gebüsch                                 |
|   | WÜ                      | Streuobstwiese                                     |
|   | YG                      | Bahn-/ Straßenbegleitgehölz                        |
| -   | Einzelbäume/ Baumreihen |  |
| <b>Sonderstandorte</b>                                      | YWE                     | Wirtschaftsweg (Erde, Wiese)                       |
|   | X                       | Erdlager / Sonstige                                |

## A - Allgemeiner Teil

| Hauptgruppe                     | Kürzel  | Beschreibung   |
|---------------------------------|---------|--|
| <b>Siedlungsflächen</b>         | SGE/SGI | Gewerbe-/Industriegebiet                                   |
|                                 | SGE/SW  | Mischgebiet  |
|                                 | SGEB    | Wohngebäude im Außenbereich                                |
|                                 | SW      | Wohngebiet   |
| <b>Sonstige bebaute Flächen</b> | LW      | Landwirtschaftliche Gebäude/ Einrichtungen im Außenbereich |
|                                 | SK      | Kläranlage   |
| <b>Grünflächen</b>              | KG      | Kleingarten  |
|                                 | SBS     | Baumschulpflanzung   |
|                                 | SFR     | Friedhof   |
|                                 | SGF     | sonstige Grünfläche  |
|                                 | SP      | Sportplatz, unversiegelt                                   |
| <b>Verkehrsflächen</b>          | YB      | Bahnflächen  |
|                                 | YBHF    | Bahnhof, Bahngelände                                       |
|                                 | Y       | Straße   |
|                                 | YPP     | Parkplatz  |
|                                 | YSP     | Sportplatz, versiegelt                                     |
|                                 | YWS     | Wirtschaftsweg, Parkplatz u.a. (Schotter)                  |

Die Bewertung der Biotoptypen und Nutzungsstrukturen erfolgte zweistufig: Jedem Biotoptyp wurde zunächst eine Wertstufe der 5-stufigen Skala zugeordnet. Die individuelle Ausprägung der Flächen wurde aufgrund der Ergebnisse der Geländearbeit berücksichtigt, indem Einzelflächen mit bis zu einer Wertstufe höher oder niedriger bewertet wurden, als ihr jeweiliger Biotoptyp. Dabei wurde insbesondere auch die Lebensraumfunktion der Flächen in Hinblick auf die Tierwelt berücksichtigt.

## A 4. Konfliktanalyse

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

### A 4.1 Projektwirkungen [auf Natur und Landschaft]

Die von einer ABS ausgehenden Projektwirkungen können in unterschiedlicher Weise die Umweltpotenziale beeinflussen. Es ist hierbei zu unterscheiden zwischen anlagen-, betriebs- und baubedingten Wirkungen. Aus Art und Intensität der Projektwirkungen sowie den ortsspezifischen Gegebenheiten leitet sich die Beeinflussungsintensität (funktionale Beeinflussung) ab, bei der je nach Daten- und Informationsgrundlage drei bzw. fünf Stufen unterschieden werden.

Bei der ABS ist in Abhängigkeit von den einzelnen Trassenelementen mit folgenden **anlagen- und betriebsbedingten** Projektwirkungen zu rechnen:

- Dauerhafter Flächenbedarf für den Schienenweg (Gleiskörper) und andere bauliche Anlagen (z.B. Stellwerksgebäude, Wege, Straßen), der unter anderem die Zerstörung von Vegetation und Lebensräumen, den Entzug von Nutzungen, die Verdichtung und Überbauung des Bodens bedingt.
- Landinanspruchnahme für die Aufstandsflächen der Böschungen, für Gräben und Schutzwälle etc. bedingt die Zerstörung von Vegetation und Lebensräumen sowie die Änderung oder - zumindest vorübergehend - den Entzug der Nutzung.
- Trennwirkungen führen zur Zerschneidung von Lebens- und anderen Funktionsräumen, Umleitung und Behinderung von Luftströmen, Einschränkung der Mobilität von Menschen und Tieren, Beeinträchtigung von Nutzungen, Veränderung des Landschafts- und Ortsbildes. Trennwirkungen stellen einen besonderen Umwelteffekt linienhafter Projekte dar.
- Schall und Erschütterungen, die vom Betrieb der Strecke ausgehen, bedingen vor allem die Störung von Lebewesen und Nutzungen. Sie werden beim Streckenausbau gegenüber der Ausgangssituation durch die Erhöhung der Zugzahlen und der Fahrgeschwindigkeit verstärkt.
- Ab- und Umleitung von Wasser wird einerseits aus bautechnischen Gründen (z.B. Standsicherheit) erforderlich, andererseits ist mit Eingriffen in den Untergrund (z.B. Einschnitt) ein Ab- und Umleiten von Grund- und Niederschlagswasser verbunden. Des Weiteren wird durch Dämme und Brücken in die Retentionsräume der Gewässer eingegriffen. Fallweise kommen auch Bauwerksteile, z.B. Pfeiler, in Gewässern zu liegen. Diese Eingriffe bedingen u.a. Veränderungen von Fließverhältnissen, Eintrag von Schmutzstoffen, die Störung wasserabhängiger Lebensräume und die Beeinträchtigung wasserwirtschaftlicher Nutzungen.

Durch die Verwendung von Erdmassen zur Landschaftsgestaltung oder zur Anlage von Schallschutzwällen können folgende Wirkungen auf die Umwelt entstehen, die dauerhaft oder zeitlich befristet sein können:

- Die Ablagerung von Erdmassen bringt eine Überformung der natürlichen Geländegestalt und Veränderungen des Landschaftsbildes mit sich.
- Landinanspruchnahme führt zur Zerstörung von Vegetation und Lebensräumen sowie zumindest vorübergehend zum Entzug oder zur Änderung der Nutzung.
- Abtrag und Umlagerung von Erdstoffen bedingt u.a. eine Erhöhung der Bodenerosion sowie zumindest den vorübergehenden Entzug oder die Störung der Nutzung.

- Trennwirkungen: Durch den Einbau von Erdmassen entstehen Veränderungen von Lebensräumen, wodurch es zur Einschränkung der Mobilität von Lebewesen kommen kann.

Von **Baustelleneinrichtung** und vom **Baubetrieb** können folgende Projektwirkungen ausgehen:

- Vorübergehende Landinanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen, wie Maschinenpark, Materiallager, Unterkünfte und Baustraßen verursacht die Zerstörung von Vegetation und Lebensräumen sowie - zumindest vorübergehend - den Entzug oder die Änderung der Nutzung und Bodenverdichtung.
- Ab- und Umleitung von Wasser und ggf. vorübergehende Eingriffe in aufgedeckte Grundwasser.
- Abtrag und Umlagerung von Erdstoffen bedingen u.a. eine Veränderung des Gefüges natürlich gewachsener Böden, eine Erhöhung der Bodenerosion sowie zumindest vorübergehend den Entzug oder die Störung von Nutzungen.
- Bautätigkeit und Transport überschüssiger Erd- und Gesteinsmassen verursachen Immissionen in Form von Lärm, Erschütterungen, Abgasen und Stäuben.
- Trennwirkungen: Bautätigkeit und Baustelleneinrichtung schränken die Mobilität von Lebewesen ein und verursachen Veränderungen des Landschaftsbildes.

Die baubedingten Wirkungen sind i.d.R. vorübergehend, d.h. nach Abschluss der Bauarbeiten können die beanspruchten Flächen wieder begrünt und das Landschaftsbild wieder hergestellt werden. Bei der Zerstörung von Vegetation und Lebensräumen können auch dauerhafte Eingriffe entstehen, da u.U. der ursprüngliche Biotopwert und die vor dem Eingriff herrschenden Standortverhältnisse nicht oder erst mittelfristig wieder hergestellt werden können. Bei der Wahl der Flächen für Baustelleneinrichtungen und Transportwege werden deshalb empfindliche Bereiche möglichst geschont.

Je nach Art der Projektwirkung entstehen unterschiedliche Wirkungszusammenhänge zwischen ABS und den einzelnen Umweltpotenzialen. In welchem Umfang sich eine Projektwirkung bemerkbar macht, hängt von der Art und der Ausdehnung des betroffenen Funktionsraumes ab. Die Beeinflussungsintensität 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 Projektwirkungen können bei den einzelnen Umweltpotenzialen auftreten:

#### **Klima/ Luft:**

- Absperrung von Frischluftzufuhr- und Kaltluftabflussbahnen
- Verlust klimatisch bedeutsamer Waldflächen

#### **Boden:**

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

**Wasser:**

- Verminderung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung und -versiegelung
- Eingriffe in den Geländewasserhaushalt (z.B. durch Absenkung des Grundwasserstandes)
- zumindest bauzeitliche Gefahr der Verunreinigung von Grund- und Oberflächenwasser
- Einengung von Retentionsräumen
- technische Überformung der natürlichen Gewässergestalt
- Veränderung der Fließdynamik
- Minderung der Gewässergüte

**Landschaftsbild/ Erholung:**

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

**Flora, Fauna und Biotope:**

- flächenhafter Verlust von Biotopen
- Zerschneidung von Lebensräumen und Ausbreitungslinien im Bereich von Linienerweiterungen
- Verschlechterung von Standortbedingungen für Tiere und Pflanzen
- Vernichtung seltener Tier- und Pflanzenpopulationen
- Erhöhung der Mortalitätsrate bei Tieren.

**A 4.2 Eingriffsbeurteilung**

Für die Eingriffsermittlung sind Art und Intensität der Projektwirkungen (Beeinflussungsintensität) einerseits und die Güte des betroffenen Funktionsraumes (funktionaler Wert) andererseits von Bedeutung. Aus der Verknüpfung dieser beiden Größen ergibt sich die Schwere des Eingriffs oder der Grad der Beeinträchtigung, die/ der den Bedarf an Kompensationsmaßnahmen bestimmt.

**Abiotische Umweltpotenziale (Klima/ Luft, Boden, Wasser) und Landschaftsbild/ Erholung**

Während für Eingriffe in das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion der Landschaft meist geeignete Kompensationsmaßnahmen vorgeschlagen werden können, ist dies für Beeinträchtigungen der abiotischen Umweltkompartimente nur sehr begrenzt möglich. Da sich die Fläche nicht vermehren lässt und somit die Inanspruchnahme abiotischer Ressourcen nicht vollständig ausgeglichen werden kann, ist eine ausgeglichene Eingriffs-Kompensationsbilanz bei diesen Umweltpotenzialen nicht erreichbar. Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen können in vielen Fällen vorgeschlagen, aber nicht quantifiziert werden. Aus diesen Gründen wird für die abiotischen Umweltpotenziale auf eine generelle Anwendung der Wirkungsmatrix verzichtet. Allerdings sind über die Ermittlung der Eingriffserheblichkeit auf Biotope auch abiotische Auswirkungen teilweise qualifiziert. Die Funktionsverluste der abiotischen Umweltpotenziale und somit die Eingriffserheblichkeit werden zusätzlich in verbal-argumentativer Form mitgeteilt.

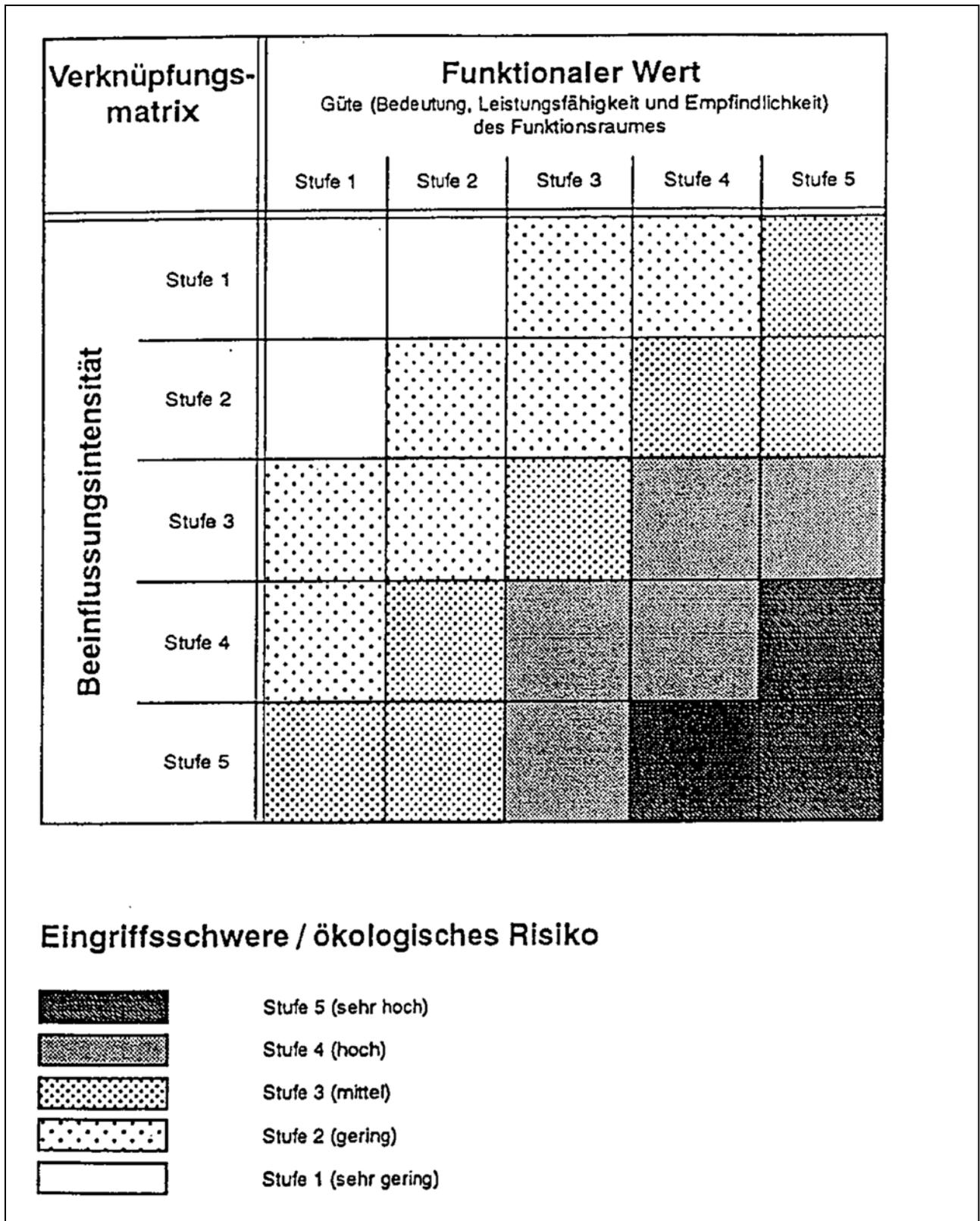
### Biotische Umweltpotenziale (Flora, Fauna, Biotope)

Bei den biotischen Umweltpotenzialen lassen sich aufgrund eigener Kartierung sowie auf der Grundlage der amtlichen Biotopkartierung detaillierte und flächenscharfe Aussagen treffen. Die Ermittlung der Eingriffserheblichkeit erfolgt hier durch die Verknüpfung des funktionalen Wertes und der Beeinflussungsintensität (Tab. A 4/1) entsprechend der Wirkungsmatrix Abb. A 4/1.

Tab. A 4/1: Rahmen für Zuordnung der Beeinflussungsintensität beim Potenzial Flora, Fauna, Biotope

| Bewertungskriterien  |   | Beeinflussungsintensität |
|--|---|--------------------------|
| Flächenverlust durch Überbauung (direkt), Zerstörung eines Biotopes durch indirekte Beeinflussung  | Totalverlust bei Fläche und/ oder Funktion  | Stufe 5                  |
| indirekte Beeinflussung, z.B. Verinselung, Trennwirkung, Verlärmung, Erschütterung, erhöhte Mortalität bei Tieren durch Anflug (Fluginsekten, Vögel), Veränderung des Geländeklimas, des Bodenwasserhaushaltes, der Wasserqualität, der Lichtverhältnisse u.ä., deren Intensität aus Einzelwirkungen oder komplexen Wirkungsgefügen resultiert | substantielle Gefährdung bzw. stark eingeschränkte Funktionsfähigkeit                           | Stufe 4                  |
|  | geringe substantielle Gefährdung bzw. eingeschränkte Funktionsfähigkeit                         | Stufe 3                  |
|  | Beeinträchtigung ohne substantielle Gefährdung bzw. teilweise eingeschränkte Funktionsfähigkeit | Stufe 2                  |
|  | geringe und/ oder vorübergehende Beeinträchtigung   | Stufe 1                  |

Abb. A 4/1: Matrix zur Ermittlung der Eingriffsschwere (ES) durch Verknüpfung von Funktionalem Wert (FW) und Beeinflussungsintensität (BI)



## **A 5. Maßnahmenplanung**

### **A 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 Potenziale Klima/Luft, Boden, Wasser, Flora, Fauna und Biotope sowie Landschaftsbild/ Erholung Leitbilder formuliert und in Leitziele konkretisiert. Die auf diese Grundlage aufbauende Maßnahmenplanung des Landschaftspflegerischen Begleitplans zur ABS Nürnberg - Ebensfeld soll in den somit jeweiligen Bezugsraum ökologisch sinnvoll integriert werden.

Der anzustrebende Zustand von Natur und Landschaft variiert je nach den Ausprägungen der Potenziale 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 Industrieregion Mittelfranken (7), seit 1.05.2014 Region Nürnberg, und Planungsregion Oberfranken West (4)
- Ökologisches Entwicklungsgutachten - gemeinsame Planung der Städte Nürnberg, Fürth, Erlangen
- ABSP-Bände der Landkreise Erlangen-Höchstadt, Forchheim, Bamberg und der Stadt Erlangen sowie des Landkreises Lichtenfels
- 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 Potenziale 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 Umweltpotenziale erreicht werden kann, ist den Leitziele zu entnehmen. Diese haben den Charakter von Oberzielen und sind unabhängig von den anstehenden Planungsvorhaben im Naturraum gültig.

## A 5.2 Bilanzierungsmethodik

### A 5.2.1 Grundlagen

Für das Verkehrsprojekt Deutsche Einheit, Schiene - Nr. 8, ABS/NBS Nürnberg - Ebersfeld – 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, das sog. Konventionspapier (PBDE UND NATURSCHUTZVERWALTUNGEN DER LÄNDER BAYERN UND THÜRINGEN, 1993).

Durch das Eisenbahnbundesamt wurde bei Abstimmungen im Jahr 2011 mitgeteilt, dass das Konventionspapier weiterhin Gültigkeit besitzt und die LBP-Bearbeitung im Grundsatz wiederum auf dieser Basis stattfinden soll. Im Detail sind allerdings Anpassungen der Methodik erforderlich.

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 verbal-argumentativer Form dargestellt (vgl. Kap. B 5.2 und B 5.3).

Die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV vom 07.08.2013) ist zum 01.09.2014 in Kraft getreten. Die in § 23 der BayKompV enthaltene Übergangsregelung sieht vor, dass die Regelungen dieser Verordnung auf Verfahren, die vor Inkrafttreten beantragt wurden, nicht anzuwenden sind. Die BayKompV findet daher auf das gegenständliche Verfahren keine Anwendung.

### A 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 ~~oder nachhaltiger~~ Eingriff im Sinne des Naturschutzgesetzes (§ 14 Abs. 1 BNatSchG) vorliegt.

#### 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 <sup>1</sup> (siehe Tab. A 5/1).

Tab. A 5/1: Multiplikatoren zur Ableitung des Kompensationsbedarfs für die Inanspruchnahme von Biotopen/Flächen mit Biotopfunktion

| Art der Flächen                     | Multiplikator für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs bei einer Eingriffsschwere der Stufe |     |     |     |           |
|-------------------------------------|--|-----|-----|-----|-----------|
|                                     | 1  | 2   | 3   | 4   | 5         |
| Biotope, Flächen mit Biotopfunktion | 0,2  | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 (3,0) |
| Bannwald                            | 1 : 1 der überbauten Fläche  |     |     |     |           |

<sup>1</sup> Vereinbarung zwischen der Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH, Projektzentrum Erfurt und den Naturschutzverwaltungen der Länder Bayern und Thüringen

#### Berechnungsansätze für die Inanspruchnahme von Acker:

Bei dauernder flächenhafter Beanspruchung von Acker und anderen durch intensive Bodennutzung geprägten Flächen werden Ausgleichsflächen im Umfang von ~~20~~ 50 % der veränderten Fläche zur Verfügung gestellt. Dieser Grundsatz bezieht sich auf Acker, der keinen hohen Biotopwert aufweist. Nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG, Urt. v. 09.11.2017, 3 A 4/15, juris Rn. 75) weicht der bisher angesetzte Kompensationsfaktor von 1:0,2 sowohl von den Vereinbarung zur Eingriffs-/Ausgleichsregelung für das VDE Nr. 8 aus dem Jahr 1993 als auch vom „Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen“ des Eisenbahn-Bundesamtes ab. Aus diesem Grund wird gemäß Umwelt-Leitfaden des EBA der Kompensationsfaktor für die dauerhafte Inanspruchnahme von Ackerflächen auf 1:0,5 (Acker ohne Wildkrautflur) erhöht (vgl. Umwelt-Leitfaden, Teil III, S. 107 f.).

#### Eingriffe in Natura 2000-Gebiete sowie in Lebensräume artenschutzrechtlich relevanter Arten:

Im Rahmen des Projektes wird aufgrund der naturschutzrechtlichen Regelungen des §§ 34, 44 BNatSchG eine Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen 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 der Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung hervorgehenden landschaftspflegerischen Maßnahmen können gleichzeitig Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung darstellen (vgl. EBA, 2010).

#### 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.

### **A 5.2.3 Baubedingte Beeinträchtigungen**

Die Beurteilung bauzeitlich beanspruchter Flächen wird in Abstimmung mit den Fachbehörden dahingehend konkretisiert, dass Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen etc. in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt und zusätzlich je nach funktionaler Wertigkeit mit 10 bis 20 % der betroffenen Fläche 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 berücksichtigt und können in diesem Zusammenhang landschaftspflegerische Maßnahmen erforderlich machen.

### **A 5.2.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Betriebsbedingte Wirkungen werden ebenso wie anlagen- und baubedingte Wirkungen im Rahmen der Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung berücksichtigt.

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 (Ausbaustrecke PFA 25) und Bau-km 0,0 bis 18,0 + 30 (Neubaustrecke PFA 25 Ebensfeld-Erfurt) vom 18.05.1995 getroffenen Festlegungen nicht ermittelt.

## A 6. Darstellung der Ergebnisse

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

### A 6.1 Pläne

Dem LBP werden folgende Pläne beigelegt:

- Anlage 12.2.1: entfällt
- Anlage 12.2: Flora, Fauna, Biotope - Bestand - Maßstab 1 : 5.000
- Anlage 12.3: Flora, Fauna, Biotope - Bewertung und Konflikte - Maßstab 1 : 5.000
- Anlage 12.4: Maßnahmen Maßstab 1 : 2.500

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

- Anlage 12.3: Textkästen Konflikte/Eingriffe:

In diesen Kästen werden die Projektwirkungen unter Angabe des betroffenen Biotoptyps, dem Grad der Beeinträchtigung (= Eingriffsschwere, dargestellt als Kreissegmente) sowie Einschätzungen zur Eingriffsminderung dargestellt und kurz beschrieben.

- Anlage 12.4: Textkästen Maßnahmen:

Diese Textkästen enthalten Angaben zu den vorgesehenen Kompensationsflächen, der Art der Kompensationsmaßnahme und der angestrebten Ziele bzw. Wirkungen. Maßnahmen, deren Nummern mit einer Null beginnen (z.B. M 0.2), werden nicht in der Eingriffs-Kompensationsbilanz berücksichtigt (Flächen sind nicht anrechenbar; s. Kap. 4.1).

### A 6.2 Formblätter

Der Erläuterungsbericht enthält folgende Formblätter:

**A 6.2.1** Formblatt "Biotopbeschreibung und Bewertung einschl. Konfliktdanalyse" **entfällt**

**A 6.2.2** Formblatt "**Maßnahmenbeschreibung u. Eingriffs-Kompensations-Bilanz**" (**Abb. A 6/2**)

Dieses Formblatt liefert die für eine Bilanzierung erforderlichen Informationen zu den vorgesehenen Maßnahmen und zu den Eingriffen, zu denen sie in funktionalem Bezug stehen.

Im Einzelnen enthält das Formblatt "Maßnahmenbeschreibung ....." folgende Angaben:

#### A 1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen

- Maßnahme(n) Nr.: alle in einem PA vorgesehenen Maßnahmen werden von Süd nach Nord (mit aufsteigender Kilometrierung) durchnummeriert
- außerdem: kurze Nennung von Lage und Bezug der Kompensationsfläche(n) zum Projekt
- Ort
- Plan-Nr.
- Bahn-km: ca. Angabe
- Naturraum: offizielle Bezeichnung
- Flächennutzung: derzeitige Nutzung (Acker, Grünland, Gebüsch, Wald etc.); bei Brache keine Angabe (./)
- Gemarkung, Flurstück, Fläche: Angaben zum Flurstück und seiner Größe.

**A 2 Maßnahmenbeschreibung**

- Art der Maßnahme analog der Legende zu Anlage 12.4; Ersatz wird durch Zusatz des Symbols (E) gekennzeichnet
- Kurzbeschreibung zu den Einzelmaßnahmen und Standorten.

**A 3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation)**

Kurzbeschreibung der Eingriffe sowie Angaben zur Vermeidung und Verminderung.

**A 4 Ziel der Maßnahme(n)**

Angestrebte Wirkung(en) für den angestrebten Zustand von Natur und Landschaft.

**A 5 Zeitliche Aspekte**

Angaben zu Zeitpunkt der Maßnahmendurchführung, ggf. Abschätzung der Entwicklungszeit und Fristen für Erfolgskontrollen.

**B. Eingriffs- und Kompensations-Bilanz**

Angaben zur Eingriffs- Kompensations-Bilanz erfolgen nur bei den Maßnahmen, die in die quantitative Bilanz eingehen. Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen sowie Maßnahmen ohne quantitative Anrechnung erhalten diese Angaben nicht.

**E Eingriffsfläche:**

- Biotoptyp: Angabe des vom Eingriff betroffenen Biototyps
- Eingriffsfläche [m<sup>2</sup>]: Größe der betroffenen Biotopflächen (Summe); -
- Kompensationsbedarf [m<sup>2</sup>]: Fläche, die sich aus der Multiplikation der Eingriffsflächen mit den Faktoren für Eingriffsschwere ergibt
- Summe E [m<sup>2</sup>]: Summe der unter E für die Einzelflächen aufgeführten Flächengrößen des Kompensationsbedarfes.

**K Kompensationsfläche:**

- Art und Nr. der Maßnahme: Maßnahmennummer mit Unterscheidung zwischen Ausgleich und Ersatz; Ersatz wird durch Symbol (E) gekennzeichnet
- m<sup>2</sup>: Größe der Kompensationsfläche
- Summe K [m<sup>2</sup>]: Summe der unter K für die Einzelflächen aufgeführten Größen der Kompensationsflächen
- Bilanz K - E [m<sup>2</sup>]: positives (+) oder negatives (-) Bilanzierungsergebnis nach Subtraktion des Kompensationsbedarfs von der zur Verfügung stehenden Kompensationsfläche
- Bilanzierungsergebnis: Durch Ankreuzen wird deutlich gemacht, inwieweit ein Eingriff flächenmäßig kompensiert ist.
- Ausgleichswirkungen abiotische Umweltpotenziale: Kennzeichnung (durch Ankreuzen) der Umweltpotenziale, bei denen positive Wirkungen durch Maßnahme erwartet werden können.

Abb. A 6/2: Maßnahmenbeschreibung und Eingriffs-Kompensations-Bilanz

|           |  |   |
|-----------|--|---|
| <b>A1</b> | <b>Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b> | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b>   |
|           | Ort:   | Plan Nr.  |
|           | Naturraum  | Bahn-km:  |
|           | derzeitige Nutzung:                                    | Gemarkung Flurstück Fläche  |
| <b>A2</b> | <b>Maßnahmenbeschreibung</b>                           |   |
| <b>A3</b> | <b>Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b> |   |
|           | Vermeidung und Verminderung:                           |   |
| <b>A4</b> | <b>Ziel der Maßnahme(n):</b>                           |   |
| <b>A5</b> | <b>Zeitliche Aspekte</b>                               |   |
| <b>B</b>  | <b>Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b>                 |   |
|           | <b>E</b>   | <b>K</b>  |
|           | <b>Eingriffsfläche</b>                                 | <b>Kompensationsfläche</b>  |
|           | Biototyp   | Nr. und Art der Maßnahme  |
|           | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ] *)                   | Größe der Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ]                         |
|           | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ]                  |   |
|           | Summe E [m <sup>2</sup> ]                              | Summe K [m <sup>2</sup> ]:  |
|           | Bilanz K-E [m <sup>2</sup> ]                           | Eingriff  |
|           | +  | vollständig kompensiert<br>im Zusammenhang mit<br>teilweise kompensiert |
|           |  | kompensiert   |
|           | Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:   |   |
|           |  | Klima/ Luft<br>Boden<br>Wasser<br>Landschaftsbild/ Erholung             |

M1: Ausgleichsmaßnahme, M1(E): Ersatzmaßnahme, (M0.1): in Klammern dargestellte Maßnahmen werden nicht bilanziert

### A 6.3 Bilanzierung

Kapitel B 5 gibt das Bilanzierungsergebnis für den Planfeststellungsabschnitt wieder, ermittelt durch GIS-gestützte Verschneidung von Bestand und Eingriff sowie digitale Flächenermittlung. Hierfür werden für die unterschiedlichen Biotoptypen bzw. Biotoptypengruppen, einschließlich der zugehörigen Maßnahmen getrennte Tabellen/ Listen erstellt. Die Tabellen (Tab. B 5/1) liefern im Einzelnen folgende Informationen:

#### a) Eingriffe

(linke Teiltabelle; Eingriffsflächen werden folgenden Gruppen zugeordnet)

- **Biotoptyp:** Bezeichnung des Biotoptyps
- **Flächenverlust [m<sup>2</sup>]:** Biotopfläche, die durch den Eingriff vollständig verloren geht oder ihre Funktion vollständig einbüßt
- **Sonstige Beeinträchtigung [m<sup>2</sup>]:** Biotopfläche, deren Wert durch den Eingriff gemindert wird, jedoch nicht vollständig verloren geht
- **FW:** Funktionaler Wert (Bewertung der Fläche)
- **BI:** Beeinflussungsintensität (Bewertung des Eingriffs)
- **ES:** Eingriffsschwere/ Grad der Beeinträchtigung
- **Faktor:** Multiplikator zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs
- **Kompensationsbedarf:** Angabe in m<sup>2</sup>

#### b) Maßnahmen:

- **Art, Nr.:** laufende Nummer und Art (Ersatz, Ausgleich) der Maßnahme
- **Kurzbeschreibung:** Maßnahmenbeschreibung
- **Fläche [m<sup>2</sup>]:** Angabe der Maßnahmengröße in m<sup>2</sup>.

Tab. A 5/1: Listen zur Erfassung der Eingriffe und der geplanten Maßnahmen, aufgeschlüsselt nach Biotoptypengruppen

1. Wald

| Eingriff |           |                                  |   |                  |                  |                  |        |                                       |
|----------|-----------|----------------------------------|---|------------------|------------------|------------------|--------|---------------------------------------|
|          | Biotoptyp | Flächenverlust [m <sup>2</sup> ] | sonstige Beeinträchtigung [m <sup>2</sup> ] <sup>4)</sup> | FW <sup>1)</sup> | BI <sup>2)</sup> | ES <sup>3)</sup> | Faktor | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] |
|          |           |                                  |   |                  |                  |                  |        |                                       |
| Σ        |           |                                  |   |                  |                  |                  |        |                                       |

| Maßnahmen |                  |                          |
|-----------|------------------|--------------------------|
| Art, Nr.  | Kurzbeschreibung | Fläche [m <sup>2</sup> ] |
|           |                  |                          |
| Σ         |                  |                          |

1) FW = Funktionaler Wert

2) BI = Beeinflussungsintensität

3) ES = Eingriffsschwere

4) Indirekte und/ oder bauzeitliche Beeinträchtigung

Für weitere Biotoptypengruppen (s. 2. - 7.) werden analoge Listen erstellt:

2. Gebüsch, Hecken, Feldgehölze

3. Feuchtfelder

4. Grünland

5 a Ruderalflächen

5 b Trockenstandorte

6. sonstige Grünflächen

7. Ackerflächen

## Gesamtbilanz

Tabelle B 5/2 liefert zu den einzelnen Biotoptypengruppen sowie für die Gesamtfläche eine Übersicht über die Eingriffe, den Kompensationsbedarf, die Art der Maßnahme und die Größe der Kompensationsfläche sowie das Ergebnis der Bilanzierung für den Planfeststellungsabschnitt. Mit diesem Vorgehen ist sowohl hinsichtlich Funktion als auch Flächengröße ein unmittelbarer Bezug zwischen den Eingriffen durch die ABS und den vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen sichergestellt.

**Tab. B 5/2:** Mustertabelle für die Zusammenfassung der Bilanzierungsergebnisse aller Biotoptypengruppen für einen Planfeststellungsabschnitt

| Biotoptypengruppe   | Eingriffe                         |                              |                                       | Maßnahmen                          |  | Bilanz            |
|---|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--|-------------------|
|   | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ] |                              | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] | Art der Maßnahme                   | Größe der Kompensationsflächen [m <sup>2</sup> ] | [m <sup>2</sup> ] |
|   | Flächenverlust                    | sonstige Beeinträchtigung *) |                                       |                                    |  |                   |
| überwiegend grasbewachsene Flächen trockener bis frischer Standorte |                                   |                              |                                       | Sukzessionsflächen, Grünlandansaat |  |                   |
| Feuchtgebiete (Erlenbruch, Großseggenried)                          |                                   |                              |                                       | Neu- und Wiedervernässung          |  |                   |
| Intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen                        |                                   |                              |                                       | Befestigter Wiesenweg              |  |                   |
| Wald  |                                   |                              |                                       | Ersatzaufforstung                  |  |                   |
| Gesamtbilanz  |                                   |                              |                                       |                                    |  |                   |

\*) indirekte und bauzeitliche Beeinträchtigung



## **B SPEZIELLER TEIL**



## **B 1. Untersuchungsraum**

### **B 1.1 Lage und Abgrenzung**

Der Planfeststellungsabschnitt Hirschaid der Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld liegt an der zweigleisigen elektrifizierten Hauptbahn Nürnberg - Bamberg. Er beginnt etwa 700 m südlich der Landkreisgrenze Forchheim/ Bamberg bei km 46,000 und verläuft bis km 56,165 (Gemeindegrenze Strullendorf - Bamberg) im Landkreis Bamberg durch die Gemeinde Altendorf, den Markt Hirschaid und die Gemeinde Strullendorf. Im südlichen Abschnitt zwischen Planfeststellungsgrenze und Hirschaid wird der Untersuchungsraum außerhalb der Siedlungsgebiete durch landwirtschaftliche Nutzflächen und Baggerseen, die aus Sand- und Kiesabbau hervorgegangen sind, geprägt. Nördlich von Hirschaid bestimmen neben landwirtschaftlichen Flächen größere Waldgebiete (Hirschaid der Büsche, Hauptmoorwald) den Untersuchungsraum. In den Orten Altendorf, Hirschaid und Strullendorf, die von der Bahnlinie durchfahren werden, reicht die Bebauung teilweise bis dicht an den Bahnkörper heran.

### **B 1.2 Beschreibung des Vorhabens im PA 21 Hirschaid**

Der Neubau der Gleise für die Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld erfolgt mit Ausnahme des Ortsbereiches von Strullendorf östlich der Bestandsstrecke. In Strullendorf werden die neuen Gleise aufgrund der Wohnbebauung östlich der Bahnanlage auf der Westseite angebaut.

Die Bestandsgleise werden ebenfalls erneuert und für die Nutzung als Hochgeschwindigkeitsstrecke ertüchtigt.

Verbunden mit der Ausbaumaßnahme steht die Verbreiterung und der Neubau verschiedener Eisenbahnüberführungen über kreuzende Straßen und Gewässer, die Erneuerung bzw. Anpassung bestehender Straßenbrücken für den verbreiterten Bahnkörper, der Neubau bzw. die Erneuerung der Bahnsteiganlagen und Zugänge an den Haltepunkten Buttenheim, Hirschaid und Strullendorf sowie die Beseitigung von höhengleichen Bahnübergängen.

Die Bahnübergänge Industriestraße und Jurastraße in Altendorf werden aufgelassen. Zur Verbindung der östlich und westlich der Bahn gelegenen Ortsteile von Altendorf wird eine neue Straßenverbindung trassiert. Diese zweigt von der Jurastraße am Ortseingang Altendorf ab, folgt dem Verlauf der Brückenstraße und des Bamberger Weges, quert als St 2260 neu die Bahnanlagen und bindet auf Höhe des Betonwerkes an die vorhandene St 2244 an. Die Jurastraße (km 48,503) im Bereich der vorhandenen Bahnquerung wird abgesenkt und als Straßen- und Fußgängerunterführung ausgebaut. Die Anbindung der St 2260 an die Anschlussstelle Buttenheim der BAB A 73 ist – im Gegensatz zur Planung, Stand 1996 - nicht Gegenstand des vorliegenden Planfeststellungsverfahrens.

In Strullendorf wird der vorhandene Bahnübergang Stockweg ersatzlos zurückgebaut. Mit der Auflösung des Bahnübergangs wird der Stockweg östlich der Bahn zu einer Sackgasse. Um eine Wendemöglichkeit für Kraftfahrzeuge zu schaffen, wird rechts der Bahn mit Anschluss an den Bestandweg ein Wendehammer errichtet. In einem gesonderten Verfahren der Gemeinde Strullendorf wird der Neubau einer Straßenüberführung bei Bahn-km 53,73 einschließlich der zugehörigen Straßen und Wege geplant. In den Lageplänen der Planänderungsunterlagen ist diese Planung zur Information dargestellt.

Zum Schutz der angrenzenden Wohnbebauung vor Schienenverkehrslärm sind aktive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Die aktiven Schallschutzmaßnahmen werden neben und zwischen den Gleisen sowie auf den Bauwerken mit Systembauelementen ausgeführt.

Im PFA 21 Hirschaid wurde aktiver Schallschutz auf Basis der schalltechnischen Berechnungen (Anlage 13, nur zur Information) in folgendem Umfang ermittelt: Vorgesehen ist die Errichtung von Au-

ßenwänden mit 3,0 bis 4,0 5,0 m Höhe (an den Rändern mit Abtreppungen auf 2,0m) sowie von Mittelwänden mit bis zu 4,0 5,0 m Höhe, gemessen jeweils über Schienenoberkante. Am nördlichen Ortsrandbereich von Altendorf wird ein 5,0 m hoher Schallschutzwall angelegt, in Hirschaid westlich der Bahn ein vorhandener Lärmschutzwall zu einer Wall-Wandkombination mit Gesamthöhe 6,5 m erhöht. Als weitere aktive Schallschutzmaßnahme direkt am Fahrweg wird das sog. „Besonders überwachte Gleis“ eingesetzt.

Das Entwässerungskonzept sieht außerhalb von Wasserschutzgebieten eine großflächige Versickerung von anfallendem Niederschlagswasser vor. Entlang der Bahnstrecke werden Seitengräben zur Versickerung angelegt; zusätzlich wird eine Vielzahl kleiner Sickerbecken geschaffen, die zur Entwässerung von Tiefenrigolen erforderlich sind. Innerhalb von Wasserschutzgebieten wird der Bahnkörper hingegen abgedichtet, um eine Versickerung zu verhindern; das anfallende Niederschlagswasser wird aus den Schutzzonen herausgeführt. Nördlich von Hirschaid (Bahn-km 51,6 - 51,7) und westlich von Strullendorf (km 54,332) werden größere Rückhalte- und Versickerbecken geschaffen.

Die vorhandenen bahnparallelen Wege zur Erschließung der land- und forstwirtschaftlichen Flächen werden, sofern sie im Baufeld liegen, entsprechend der geplanten Gleistrassierung verlegt. Die bahnparallelen Wirtschaftswege erhalten eine Fahrbahnbreite von 3,00 m bis 4,50 m. Zur Gewährleistung des Brand- und Katastrophenschutzes werden mehrere Wendeplätze und eine Vielzahl von Zugängen zum Gleis geschaffen.

### **B 1.3 Naturräumliche Gegebenheiten**

Der zu betrachtende Untersuchungsraum liegt in der naturräumlichen Haupteinheit des Mittelfränkischen Beckens und dort in der deutlich abgegrenzten Untereinheit "Regnitztal". Dieses trennt das Mittelfränkische Becken im Südwesten vom Vorland der Nördlichen Frankenalb im Osten. Außerhalb der feuchten Auen überwiegt intensive landwirtschaftliche Nutzung. In den Waldgebieten dominieren Kiefernforste.

Die Böden des Untersuchungsraumes setzen sich im Regnitztal aus älteren fluviatilen Ablagerungen des Holozäns mit lehmiger Überdeckung zusammen. Die Hangbereiche der östlichen Talseite der Regnitz werden von pleistozänen Schotterablagerungen der Niederterrasse gebildet.

Das Klima im Untersuchungsgebiet zeigt insgesamt einen kontinentalen Charakter; die Jahresmitteltemperatur beträgt 8 - 9 °C, die Vegetationsperiode dauert 220 - 230 Tage. Der Jahresniederschlag ist mit ca. 600 mm relativ gering. Wie in gemäßigten Breiten üblich, überwiegen auch im "Bamberger Kessel" Winde aus westlicher Richtung, doch ist hier ein auffällig hoher Anteil an Südwinden zu beobachten, was auf die angrenzenden Höhen und die Nord-Süd-Streichrichtung des Regnitztales zurückzuführen ist.

Die potenziell natürliche Vegetation auf den Flugsanddecken, Terrassensanden und Burgsandsteinstandorten östlich der Regnitz bildet der subkontinentale Kiefern-Stieleichenwald, in dem sich manchmal Buche und Winterlinde der dominanten Stieleiche beimischen.

Zusammen mit dem Maintal bildet das Regnitztal eine der wichtigsten pflanzen- und tiergeographischen Ausbreitungsachsen in Nordbayern. Es erhält daher überregionale Bedeutung als Wanderweg für Arten unterschiedlicher Lebensraumtypen. Als Teil der größten Lockersandvorkommen in ganz Bayern ist das Regnitztal von landesweiter Bedeutung für die typischen Lebensgemeinschaften der Sandstandorte.

## B 2. Planungsvorgaben

### B 2.1 Geschützte Gebiete und Bestandteile der Natur, Biotope

Als im UG vorhandene oder angrenzende Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) lassen sich folgende Schutzgebiete auflisten:

#### Natura 2000 (§ 32 BNatSchG)

##### **FFH- Gebiet DE 6131-371 "Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt "**

Im weiteren Umfeld des Planungsgebiets der ABS Nürnberg – Ebensfeld, PA 21 Hirschaid, wurde im Jahr 2006 das FFH-Gebiet DE 6131 – 371 „Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt“ ausgewiesen (mind. 330 m von dem UG entfernt). Nähere Hinweise zum Artbestand, der FFH-Lebensraumtypen und der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets findet sich in Anlage 12.1a – Anhang II (Natura 2000 – Vorprüfung).

##### **FFH-Gebiet DE 6032-301 „Mausohrkolonien in Lohndorf, Ehl und Amlingstadt“**

Das FFH-Objekt Kirche Amlingstadt, nordöstlich von Strullendorf, beherbergt eine große Wochenstubenkolonie der Fledermausart Großes Mausohr. In der Natura 2000-Vorprüfung wurde geprüft, ob durch das geplante Ausbauvorhaben erhebliche Auswirkungen auf das FFH-Gebiet entstehen (s. Anlage 12.1a Anhang IIa).

##### **Vogelschutzgebiet DE 6331-471 „Aischgrund“**

In rund 750 m Entfernung von der Bahnstrecke liegt, südwestlich des UG des PA 21, eine Teilfläche des Vogelschutzgebietes DE 6331-471 „Aischgrund“ mit der Teilfläche .01. Nähere Hinweise zum Artbestand und der Erhaltungsziele zu dem Vogelschutzgebiet findet sich in Anlage 12.1a – Anhang II (Natura 2000 – Vorprüfung).

#### Landschaftsschutzgebiet (§ 26 BNatSchG)

Der Staatsforst Hauptmoor, ist seit 1952 als Landschaftsschutzgebiet „Hauptmoorwald“ geschützt. Das Vorhaben überschneidet sich nördlich von Strullendorf auf rund 1000 m mit dem Landschaftsschutzgebiet „Hauptmoorwald“.

#### Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG) / Flächen der amtlichen Biotopkartierung

Schwerpunkt des Vorkommens von geschützten Magerstandorten (Sandmagerrasen) u.a. sind insbesondere die bahnbegleitenden Böschungsstrukturen. Diese sowie die weiteren Biotopflächen sind der amtlichen Biotopkartierung Bayern (2009) entnommen und in den Plänen der Anlage 12.2 (Karten Flora, Fauna, Biotope Bestand) dargestellt. Die Daten der amtlichen Biotopkartierung der Landkreise Forchheim und Bamberg stammen für den Bereich des UG aus der Zeit Mitte der 1990er und Anfang der 2000er Jahre. Einige der in der Biotopkartierung aufgeführten Flächen sind mittlerweile, v.a. infolge der Abbautätigkeiten im Bereich der Baggerseen, nicht mehr existent.

#### Bannwaldflächen

Waldrechtliche Schutzgebiete kommen im UG allein im Bereich des Staatsforstes Hauptmoor nördlich von Strullendorf vor. Diese Waldfläche ist nach Waldfunktionsplan als Bannwald für das Stadtgebiet Bamberg ausgewiesen. Die Abgrenzung des Schutzgebietes ist aus Anlage 12.2 Plan Nr. 3b ablesbar.

### **Wasserschutzgebiete**

Im Umfeld des Vorhabens sind mehrere Trinkwasserschutzgebiete stromauf- bzw. stromabwärts des Vorhabens vorhanden:

- TGA Buttenheim-Eggolsheim
- TGA Hirschaid
- TGA Strullendorf
- TGA Stadtwald
- TGA Hirschaid der Büsche

### **Überschwemmungsgebiete**

An den im Untersuchungsgebiet bestehenden Gewässer III. Ordnung sind keine Überschwemmungsgebiete ermittelt oder festgesetzt. Das amtliche Überschwemmungsgebiet der Regnitz grenzt westlich an den Rhein-Main-Donau-Kanal.

### **Kulturgeschichtlich bedeutsame Objekte**

Entlang der Strecke besteht eine größere Anzahl von Boden- und Baudenkmalern. Eine umfassende Beschreibung der kulturgeschichtlich bedeutsamen Objekte ist in der UVS (Anlage 11.1a, Kapitel 3.7) enthalten. Aus diesem Grund wird hier auf diese Unterlage verwiesen.

### **Sachgüter (Kiesabbau)**

Innerhalb des Untersuchungsgebietes gibt es in der Regnitzaue mehrere Bereiche, die durch Sand-Abbautätigkeit geprägt sind. Es handelt sich überwiegend um ehemalige Abbaustellen unterschiedlichen Alters sowie um noch in Betrieb befindliche Abbaustellen. Für die meisten Abbaustellen ist jedoch der Rekultivierungsplan umgesetzt. Die Abbaustellen liegen südlich von Altendorf beidseitig der bestehenden Bahnlinie und zwischen Altendorf und Hirschaid östlich der Bahnlinie.

## **B 2.2 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 2013 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, letzte Änderung 2014 2018) 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 Naturdenkmälern, 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.

Der Regionalplan Oberfranken West enthält im Teil B I 2 folgende Aussage: *„In der Region soll die Pflege und Entwicklung der Landschaft entsprechend den Zielen B I 2.1 – 2.3.4 erfolgen. Von den Zielen ausgenommen ist der innerhalb der Regionen erforderliche Flächenbedarf für den Neubau der ICE-Strecke Nürnberg – Erfurt (...)“*

Zur Abstimmung mit den landesplanerischen Belangen der Raumordnung wurde eine **Landesplanerische Beurteilung** durchgeführt. Daraus ergeben sich für den Planfeststellungsabschnitt PA 21 Hirschaid u.a. folgende Vorgaben (zitiert aus der Landesplanerischen Beurteilung, BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN, 1993a):

- Die in Ost-West-Richtung die Schienentrasse querenden Bachtäler sind nicht durch Dammschütungen abzuriegeln, sondern durch ausreichend dimensionierte Brücken oder Durchlässe in ihrer Funktion im Biotopverbundnetz und als wichtige Wander- und Ausbreitungskorridore biologischer Arten zu sichern.
- Zur Verringerung des Eingriffs in das Waldbiotop nördlich von Hirschaid ist auf den Überholbahnhof Hirschaid-Nord zu verzichten.
- Die geplante Westverschiebung der Trasse im Bereich Strullendorf ist in nördlicher Richtung soweit fortzusetzen, dass die Sandmagerrasen-Biotope weitgehend verschont bleiben.
- Als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 15 Abs. 2 BNatSchG kommen vor allem die Wiederherstellung, Renaturierung und Pflege von Mager- und Feuchtstandorten, Nasswiesenstandorte und sonstige Feuchtfleichen in Frage. Die Entwicklung naturnaher Waldbestände, die Neugestaltung von Gräben und Bachläufen sowie die Anlage von Rohbodenflächen zur Ermöglichung einer natürlichen Sukzession soll gefördert werden.
- Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind nicht nur im direkten Einwirkungsbereich des Vorhabens, sondern auch in weiteren Abständen an geeigneten Standorten zu verwirklichen.
- Qualitative Beeinträchtigungen des Grundwassers sind zu vermeiden (Wassergewinnung Stadt Bamberg).
- Eingriffe in Waldgebiete sind auf das unvermeidbare Maß zu beschränken. Bei Verlusten von Waldflächen, insbesondere in dem als Bannwald ausgewiesenen Hauptmoorwald, sind Ersatzaufforstungen vorzunehmen. Neue Waldränder sind zu stabilisieren.

Als direkte fachliche Vorgabe für den Umwelt- und Naturschutz ist das **Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)** für den Landkreis Bamberg, anzuführen. 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. Für den Bereich des PA 21 Hirschaid sind darin kurz- und mittelfristige Maßnahmen angeführt, die aus landesplanerischer Sicht vorrangig erforderlich sind (BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN 1992a, Kap. 5.1):

- Erstellung und Umsetzung eines Verbund- und Entwicklungskonzeptes für die landesweit bedeutsamen Sandstandorte des Regnitztales mit naturschutzrechtlicher Sicherung besonders hochwertiger Bereiche und Förderung einer extensiven Grünlandnutzung, Anlage offener Sandflächen, Stilllegung von Sandäckern und Anlage von Pufferzonen.
- Erhalt und Optimierung lichter Kiefernwälder auf Sandstandorten im Hauptsmoorwald.

Ferner sind im ABSP die Täler von Main und Regnitz und der Hauptsmoorwald als "Schwerpunktgebiete des Naturschutzes für den Erhalt einer möglichst vielfältigen Landschaft und der Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren" ausgewiesen.

### B 2.3 Leitbilder/ Leitziele

Auf der Grundlage der Vorgaben aus den Regional- und Fachplanungen wurden folgende landschaftliche Leitbilder/ Leitziele für den PA 21 Hirschaid entwickelt (Tab. B 2/1).

Tab. B 2/1: Ableitung der landschaftlichen Leitbilder/ Leitziele

| Naturraum  | Naturräumliche Situation   | Leitbild  | Leitziele   |
|------------|--|---|---|
| Regnitztal | <p>Das Regnitztal ist eine durch eine Steilstufe deutlich abgegrenzte Untereinheit des Mittelfränkischen Beckens. Es trennt das Mittelfränkische Becken im Südwesten vom Vorland der nördlichen Frankenalb im Osten. Die Täler der in die Regnitz entwässernden Bäche gliedern die Keuperplatten des Mittelfränkischen Beckens in flache Riedel. Mit Ausnahme steilerer Hanglagen und feuchterer Auen überwiegt intensive landwirtschaftliche Nutzung. In den Waldgebieten dominieren Kiefernforste. Die Wälder erfüllen wichtige Funktionen für den Klima-, Sicht- und v.a. für den Wasserschutz (Hirschaid der Büsche, Hauptmoorwald).</p> <p>Im südlichen Abschnitt zwischen Planfeststellungsgrenze und Hirschaid nehmen Sandabbau und Baggerseen immer größere Flächen ein und verdrängen die Landwirtschaft. In den Ortsrandlagen herrscht ein starker Konflikt zwischen Flächenbedarf für Siedlung und Gewerbe, Landwirtschaft und für den Schutz der Ressourcen und des Naturhaushaltes.</p> | <p>Erhalt und Verbesserung der ökologischen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes unter Berücksichtigung ökologischer, landwirtschaftlicher, wasserwirtschaftlicher wie auch gewerblich-industrieller Belange.</p> | <p><b>Klima/ Luft:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Freihalten der Regnitzaue</li> <li>- Sicherung der umweltverbessernden Waldbestände</li> </ul> <p><b>Boden:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzierung von Schadstoffeinträgen in den Boden</li> <li>- Extensivierung der Landwirtschaft</li> </ul> <p><b>Hydrologie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verhinderung von stofflichen und physikalischen Schadstoffeinträgen in das Grundwasser</li> </ul> <p><b>Flora, Fauna und Biotope:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung und Optimierung der Sandstandorte</li> <li>- Ausdehnung der extensiv genutzten Grünlandbereiche</li> <li>- Erhaltung des Bestandes an Feuchtgebieten</li> </ul> <p><b>Landschaft und Erholung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung der landschaftlichen Vielfalt</li> <li>- Sicherung der erholungswirksamen Waldbestände</li> <li>- Durchgrünung landwirtschaftlicher Fluren</li> </ul> |

### **B 3. Darstellung und Bewertung des Bestandes und der Eingriffe**

#### **B 3.1 Klima/ Luft**

Innerhalb des Umweltpotenzials Klima/ Luft sind folgende Funktionsraumtypen von Bedeutung

- Klimaschutzwälder und sonstige zusammenhängende Waldflächen,
- Frischluftzufuhr- und Kaltluftabflussbahnen.

Im Untersuchungsraum des PA 21 Hirschaid sind die Hirschaidler Büsche, der Hauptsmoorwald sowie eine kleine Waldrestfläche am Baggersee südlich von Altendorf als Klimaschutzwälder ausgewiesen (Waldfunktionsplan Teilabschnitt Region Oberfranken-West (4)). Zusammen mit den großen Ackerflächen (Kaltluftproduzenten) spielen die Waldflächen für die Frischluftversorgung des Verdichtungsraumes Bamberg wie auch der Ortschaften Altendorf, Hirschaid und Strullendorf eine wichtige Rolle. Das Regnitztal fungiert als regionale Kaltluftabflussbahn (Luftaustausch).

Aufgrund des topographisch von Ost nach West zur Regnitztaue hin leicht abfallenden Geländes fließt die Frischluft bzw. Kaltluft von den Hängen östlich der Autobahn den Siedlungsgebieten im UG zu. Zudem weist das Regnitztal selbst ein sehr schwaches Gefälle in Richtung Norden auf. Die Bahnstrecke selbst hat aufgrund ihrer durchgängigen linearen Struktur in Siedlungsgebieten den Charakter eines Luftaustauschkorridors. Da es sich um einen niveaugleichen Anbau an eine bestehende Bahnstrecke handelt, ist außerorts mit Zerschneidungswirkungen oder Behinderungen des Luftaustausches durch die ABS nicht zu rechnen. Innerorts können hingegen im Bereich der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen lokale Behinderungen des Luftaustauschs auftreten. Bei der in Dammlage geplanten Straßenüberführung der St 2260 neu (im Zuge der BÜ-Ersatzmaßnahme Jura- und Industriestraße) südlich von Altendorf kann es ebenfalls zu geringen, lokal eng begrenzten Behinderungen der Luftströme kommen.

Von den ausgewiesenen Klimaschutzwäldern sind durch die Verbreiterung der Bahnstrecke auf der Westseite die bahnnahe Waldränder der Hirschaidler Büsche und des Hauptsmoorwald (zwischen km 55,8 und km 56,165) betroffen. Die erforderliche Rodung wird flächengleich durch eine Aufforstung im Anschluss an den vorhandenen Bestand ausgeglichen, so dass die Klimaschutzfunktion langfristig erhalten bleibt.

#### **B 3.2 Boden**

Aufgrund der Ergebnisse der Reichsbodenschätzung, der vegetationskundlichen Erhebungen sowie der Standortkarte des Stadtwaldes Bamberg (Verein für Forstliche Standortserkundung, 1991) lassen sich zur Bedeutung des Umweltpotenzials Boden und dessen Beeinflussung folgende Aussagen treffen:

Die Standortverhältnisse im Untersuchungsgebiet sind überwiegend als mäßig trocken bis frisch zu bezeichnen. Trockenstandorte beschränken sich auf die Böschungsbereiche und Wegsäume sowie auf ehemalige Sandabbaustellen. Als (potenzieller) Sandmagerrasen- und Silbergrasstandort weisen diese Böden ein hohes Biotoppotenzial auf. Auch die feuchtegeprägten Standorte der Gräben, Bäche und der Uferbereiche der Baggerseen können in der Regel aufgrund der geringen anthropogenen Beeinflussung (Vorbelastung) bzw. aufgrund ihres Biotopentwicklungspotenzials als höherwertig eingestuft werden.

Die Hauptbodenart ist Sand, der abschnittsweise lehmige Beimengungen aufweist. Lediglich im Bereich der Bäche und Gräben bei abnehmenden Grundwasserflurabständen ist der Lehmanteil der Böden höher. Bei den Böden der Hirschaidler Büsche handelt es sich um weitgehend ungeschichtete,

nährstoffärmere Sande bei mäßig trockenen bis mäßig frischen Standortverhältnissen. Aufgrund des hohen Sandanteils ist die Belastbarkeit der Böden gegenüber Stoffeinträgen wie auch das Sorptionsvermögen gering. Hohe Belastbarkeit dagegen weisen die sandigen Böden gegenüber mechanischen Belastungen auf.

Bei den Böden des Untersuchungsraumes handelt es sich überwiegend um gestörte, umgelagerte oder belastete Böden. Nahezu ungestörte Bodenprofile mit geringen Belastungsgraden sind einzig die Waldböden der Hirschaid Büsche bzw. anderer Waldflächen.

Alle ABS-Maßnahmen, und die im Zusammenhang mit dem Streckenausbau vorgesehenen Straßenbaumaßnahmen, verursachen in erster Linie Eingriffe in landwirtschaftlich intensiv genutzte oder andere anthropogen bereits gestörte und umgelagerte Böden (z.B. Böschungen). Die Beeinträchtigung der Böden ist deshalb überwiegend als gering bis mittel zu bewerten. Von größerer Bedeutung sind die Eingriffe in die Waldböden nördlich von Hirschaid (km 52,1 - 53,1) und im Hauptsmoorwald (km 55,8 - 56,165) sowie Eingriffe in die für das Biotoppotenzial bedeutenden Trockenstandorte (km 52,4 - 52,6; km 55,1 - 55,5). Weitere Veränderungen geschehen durch bodenverändernde Maßnahmen im Zuge der Gestaltung der ökologischen Ausgleichsflächen M 1.1 und M 1.4, durch die Ablagerung von Erdmassen am Lärmschutzwall nördlich Altendorf (vgl. M 3) sowie durch Ablagerung von Erdmassen im Bereich der Maßnahmenflächen M 7.1 und 7.3, vgl. Maßnahmenbeschreibung im Kapitel B 4.5.

### **B 3.3 Wasser**

Innerhalb des PA 21 Hirschaid ist das Schutzgut Wasser in den drei Funktionsraumtypen durch das ABS-Vorhaben betroffen:

- Grundwasservorkommen
- Genutztes Grundwasser
- Oberflächengewässer

Die im Untersuchungsraum ausgebildeten Grundwasservorkommen, deren Nutzungen und die betroffenen Gewässer werden dargestellt und ihre mögliche Beeinträchtigung durch die Baumaßnahme bewertet und erforderliche Vorsorge- und Schutzmaßnahmen aufgezeigt.

Grundlage sind die Ergebnisse der hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Untersuchungen sowie Erhebungen im Zuge des 1. Erkundungsprogramms (s. a. Anlage 14 Hydrogeologie).

#### **Grundwasser**

Im Bereich des PA 21 Hirschaid sind die hydrogeologischen Verhältnisse durch die Festgesteine des Rhätolias, des Mittleren Keupers (i.w. des Burgsandsteins) und die quartären Lockergesteine geprägt, in welchen Grundwasservorkommen ausgebildet sind.

Der Flurabstand des oberen Grundwasserstockwerkes in den Gesteinen des Quartärs beträgt in Abhängigkeit von der Geländemorphologie bei niedrigen Grundwasserständen rd. 4,4 m - 9,9 m, bei hohen Grundwasserständen rd. 3,7 m - 9,0 m.

Die Auswirkungen auf die Grundwasservorkommen im Quartär durch die ABS sind gering, da auch bei hohen Grundwasserständen während des Streckentiefbaus nicht in das Grundwasser eingegriffen wird. Lediglich einzelne Bauwerke, die sich aus der Kreuzung der ABS mit Gewässern und Verkehrswegen ergeben (Altendorf: Neubau EÜ Jurastraße; Hirschaid: Erweiterung der vorhandenen EÜ Maximilianstraße, Neubau EÜ Bahnsteigunterführung Hp Hirschaid, greifen in das quartäre Grundwasservorkommen ein, so dass entsprechende Vorsorge- und Schutzmaßnahmen sowie Bauverfahren erforderlich werden. Da die Bauwerke in ihrer Längserstreckung generell in der Strömungsrichtung

des Grundwassers liegen und i.d.R. eine natürliche Unterströmung der Bauwerke aufgrund ausreichender Mächtigkeit der Sedimente weiterhin gegeben ist, bewegen sich die bauwerksbedingten Aufstau- bzw. Absenkbeträge im cm-Bereich und somit deutlich innerhalb der natürlichen Grundwasserspiegelschwankungen. Auswirkungen auf feuchteabhängige Flora und Fauna sind nicht zu erwarten.

Die Entwässerung der vorhandenen Strecke erfolgt außerhalb von Wasserschutzgebieten weitgehend über flächenhafte Versickerung in Bahnseitengraben und zusätzlichen lokalen Sickerbecken. Die Versickerung des Niederschlagswassers aus den Bahnanlagen erfolgt somit i.d.R. über die belebte Bodenzone; daher sind keine nennenswerten qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten. Innerhalb von Wasserschutzgebieten findet keine Versickerung statt, s. nachfolgende Erläuterung.

In die Grundwasservorkommen im Burgsandstein und im Rhätolias wird durch die ABS nicht eingegriffen.

### **Genutztes Grundwasser**

Im Nahbereich der ABS werden mehrere Trinkwassergewinnungsanlagen (TGA) und sonstige Wassergewinnungsanlagen betrieben, die sowohl das obere Grundwasservorkommen in den quartären Lockergesteinen, als auch das tiefere Grundwasservorkommen im Burgsandstein zur Wassergewinnung nutzen.

In den Wasserschutzgebieten wird der Bahnkörper abgedichtet und die Versickerung von Niederschlagswasser unterbunden. Das Niederschlagswasser wird aus den Wasserschutzgebieten herausgeleitet und mittels Rückhalte- und Sickerbecken dort zur Versickerung gebracht. Absenkungen des Grundwassers im Quartär werden während der Herstellung der Bauwerke der ABS durch Umspundung weitgehend vermieden. Nach Bauende sind keine weiteren Grundwasserabsenkungen notwendig. Anlagebedingt ergeben sich somit keine bedeutsamen Auswirkungen. Mögliche Auswirkungen bleiben auf lokale kleinräumige Strömungs- und Wasserspiegelveränderungen begrenzt, wobei letztere sich innerhalb des natürlichen Schwankungsbereiches des Grundwassers bewegen.

Zum Schutz vor baubedingten Beeinträchtigungen des genutzten Grundwassers in den Wasserschutzgebieten finden besondere Schutzmaßnahmen Anwendung (vgl. Erläuterungsbericht Anlage 0.1a, Teil II, Kap.15).

### **Oberflächengewässer**

Die Baustrecke des PA 21 Hirschaid queren verschiedene Gerinne und Bäche, die aus östlicher Richtung die Bahnstrecke und den Main-Donau-Kanal unterqueren und dann der Regnitz zufließen. Es handelt sich dabei um Mühlbach, Deichselbach und Lindlesgraben in Altendorf, den Friesnitzgraben in Hirschaid und Möstenbach und Zeegenbach in Strullendorf. Diese Gewässer fallen z. T. in den Sommermonaten nahezu trocken. Insbesondere infolge der Unterquerung des Main-Donau-Kanals weisen diese Fließgewässer keine ökologische Durchgängigkeit mehr auf. Deren Brückenbauwerke und Durchlässe müssen der ABS angepasst werden. Hierbei werden hydrogeologische Notwendigkeiten in die Abwägung miteinbezogen.

Die Verbreiterung der Bahnstrecke um zwei neue Gleise bedingt eine Verlängerung der unter der ABS geführten Laufstrecke der o.g. Fließgewässer. Die ökologische Durchgängigkeit der betroffenen Fließgewässer, die infolge der Unterquerung des Main-Donau-Kanals unterbrochen ist, wird durch die o.g. Verlängerung grundsätzlich erhalten und gering beeinträchtigt. In allen Fällen sind bauzeitliche Beeinträchtigungen, insbesondere Eintrübungen durch mineralische Einträge möglich. Der Durchlass am Mühlbach in Altendorf ist heute funktionslos und wird aufgelassen.

### **B 3.4 Landschaftsbild/ Erholung**

Der PA 21 Hirschaid liegt in der naturräumlichen Einheit Regnitztal, die zur Haupteinheit Mittelfränkisches Becken gehört (vgl. B 1.2). Der Untersuchungsraum lässt sich grob in zwei unterschiedlich charakterisierte Landschaftsbereiche gliedern. Während im südlichen Bereich die landwirtschaftlichen Nutzflächen und Kiesabbauflächen dominieren, prägen im nördlichen Abschnitt neben den Ackerflächen die Kiefernwälder der Hirschaid der Büsche und des Hauptsmoorwaldes das landschaftliche Bild.

Infolge der Nutzung der bestehenden Bahnstrecke für zwei zusätzliche Gleise wird eine Neuzerschneidung der Landschaft vermieden.

Anlagebedingt kommt es durch die Verbreiterung der Bahnstrecke zu einer verstärkten Trennwirkung im Landschaftsbild, die jedoch mit zunehmendem Abstand weniger stark wahrgenommen wird. Deutlicher wirken sich die Barriereeffekte innerhalb der Ortschaften aus. Die Verbreiterung der Trasse und den Ersatz von höhengleichen Bahnübergängen durch Unter- bzw. Überführungen führen zu einer Verstärkung der trennenden Wirkung der Bahnanlagen in der Ortsstruktur. Die Errichtung von Schallschutzanlagen (Lärmschutzwände mit Höhen von 3 – 4-5 m über SO in allen drei Ortslagen, nördl. Altendorf ein Lärmschutzwand und in Hirschaid eine Wall-Wand-Kombination) führen in erheblichem Umfang zur Unterbrechung innerörtlicher Blickbeziehungen, sodass Trennwirkungen zwischen den Ortsteilen beiderseits der Bahn erheblich verstärkt werden. In Strullendorf ist dieser Effekt nicht so stark ausgeprägt, da hier die Bahn im Wesentlichen die Wohnbereiche vom Gewerbegebiet abtrennt.

Eine Neuzerschneidung der offenen Agrarlandschaft tritt südlich von Altendorf durch den Bau der St 2260 neu bis zur Anbindung an die St 2244 auf. Diese quert, zum Teil in Dammlage, die ebene Landschaft, so dass es zur Unterbrechung von Sichtbeziehungen kommt.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch Trennwirkungen und Barriereeffekte als gering bis mittel und im Bereich der Schallschutzwände als hoch zu bewerten.

Die anlagebedingte Auflösung von höhengleichen Bahnübergängen mit gleichzeitigem Bau von Fußgänger- und Radwegunterführungen verändern die Erholungsnutzung unwesentlich, da die Wegebeziehungen für Fußgänger und Radfahrer erhalten werden.

Bauzeitlich werden Landschaftsbild und Erholungsnutzung temporär durch den Baubetrieb visuell (Baubetrieb, Baufeld) und akustisch (Verlärmung) beeinträchtigt. Im Bereich der Baggerseen südlich von Altendorf ist eine Vorbelastung durch den Lkw-Verkehr zu und von dem Kieswerk so hoch, dass der Bauverkehr für die ABS zu keiner signifikant größeren Beeinträchtigung führt. An dem Baggersee südlich von Hirschaid werden Maßnahmen zur Böschungsstabilisierung notwendig. Hierzu werden Teile der bestehenden Gehölzbestände entfernt und mit Wasserbausteinen der nicht standhafte Böschungsabschnitt stabilisiert. Gehölzpflanzungen dienen hier nach den Baumaßnahmen zur Schließung des geöffneten Gehölzbestandes.

In den anderen Bereichen wird die Erholungsnutzung im Nahbereich der Trasse bauzeitlich stark beeinträchtigt. Spaziergehen, Joggen und Radfahren auf den bahnparallelen Wegen wird bauzeitlich durch die Verlegung von Wegen und durch den Baustellenverkehr nicht bzw. nur stark eingeschränkt möglich sein.

Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung des Schutzguts Landschaft und Erholung tritt durch die Erhöhung von Zugfrequenz und -geschwindigkeit (Lärm, optische Beunruhigung) auf.

### **B 3.5 Flora, Fauna, Biotope**

Der Untersuchungsraum im PA 21 Hirschaid ist durch ein vielfältiges Nutzungs- und Strukturmuster geprägt. Zwischen den Siedlungsflächen von Altendorf, Hirschaid und Strullendorf befinden sich große

Ackerflächen, die z.T. zum Anbau von Sonderkulturen (Spargel) genutzt werden, einzelne Waldflächen, mehrere wassergefüllte Sandabbaugruben, Trockenstandorte und Gräben. In den Ortsrandbereichen haben sich Industrie- und Gewerbebetriebe angesiedelt.

Im Folgenden wird eine kurze Beschreibung und Bewertung der Biotopflächen im Untersuchungsraum von Süden nach Norden gegeben:

Am Bauanfang des PA Hirschaid, etwa zwischen km 46,1 bis km 47,3 befinden sich östlich und westlich der vorhandenen Bahnstrecke große wassergefüllte Sandabbaugruben, wovon die westseitig der Bahn gelegene noch intensiv betrieben wird. Die Uferbereiche, in denen kein Sandabbau mehr erfolgt, wurden aufgrund ihrer Strukturvielfalt und ihrer Bedeutung für viele Tier- und Pflanzenarten mit hohen, stellenweise sehr hohen funktionalen Werten eingestuft. Die vorhandenen Habitattypen mit offenen Wasserflächen, Verlandungsbereichen mit natürlicher Sukzession, Gehölzbeständen und Ruderalflächen bieten vielen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. An den Gewässeruferrändern und entlang der Gehölzstrukturen östlich der Bahnstrecke jagen Wasser- und Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Flughautfledermaus, Zweifarbfledermaus und Abendsegler. **Neu sind Vorkommen der Haselmaus. Diese sind im gesamten Untersuchungsgebiet beschränkt auf die Hecken- und Saumstrukturen der Ostseite der Bahn zwischen Baubeginn (km 46,0) und km 47,3 auf ca. 1,3 km Länge.** Zahlreiche seltene Insektenarten, insbesondere Libellen und Wildbienen kommen in diesem Gebiet vor. Die in Bayern gefährdete Kreuzkröte sowie andere Amphibien wie Teichmolch und Kleiner Wasserfrosch wurden in den Uferbereichen östlich der Bahnstrecke **2011** nachgewiesen. **Teichmolch und Kleiner Wasserfrosch konnten dort 2017/2018 nicht mehr nachgewiesen werden und Lebensräume der Kreuzkröte gingen durch Änderungen im Wasserhaushalt verloren.** In den Randbereichen der Bahnstrecke und in den Sandgruben wurden Zauneidechsen kartiert.

Aus avifaunistischer Sicht kommen an seltenen Arten in und um die wassergefüllten Sandabbaugruben als Nahrungsgäste u.a. Graureiher, Kormoran, Rotmilan, **Fischadler**, als Brutvögel u.a. Eisvogel, Flußregenpfeifer, Haubentaucher, Neuntöter, Rohrweihe, und Schafstelze vor. Die Bekassine wurde **2011** nur auf dem Durchzug beobachtet. **Die natürliche Sukzession der Abbauseen schafft neue Lebensräume für Gebüschbrüter wie z.B. Nachtigall und Gelbspötter.** Durch zunehmende Verlandung an den Gewässerstandorten treten auch Kennarten von Hochstaudenfluren, wie der Sumpfrohrsänger **neu im Gebiet auf.** Das Rebhuhn brütete **2011** nordöstlich der Baggerseen in der Feldflur nahe der Autobahn A 73 (vgl. Anlage 12.2, Blatt 1-3; BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE STUDIEN -BFÖS, 2012). **Dieser Bestand konnte 2017/18 nicht bestätigt werden. Ein neuer Nachweis erfolgte südwestlich der Baggerseen auf der Feldflur zwischen Main-Donau-Kanal und Bahntrasse (BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE STUDIEN -BFÖS, 2018).**

Nördlich der Baggerseen bis zur Ortschaft Altendorf befinden sich ausgedehnte Ackerflächen östlich und westlich der Bahnstrecke, **westlich auch mit vereinzelten Grünlandbeständen;** an den Bahndämmen haben sich hoch- bis mittelwertige trockene Säume mit meist Gras- und Krautfluren ausgebildet.

Nördlich von Altendorf sind beiderseits der Bahnstrecke ökologisch wertvolle Lebensräume vorhanden: Ostseitig sind von ca. km 49,0 und km 50,0 entlang der Strecke sowie westseitig zwischen Bahn und St 2244 Sandmagerrasen bzw. sandige Altgrasfluren vorhanden (wichtige Ausbreitungsfunktion). Ostseitig der Bahnstrecke befindet sich zwischen ca. km 49,4 und 50,1 eine große Sandabbaufäche mit Baggersee. An den Uferändern gibt es hochwertige Verlandungsbereiche mit Weidengebüschen und Röhricht. Hier besteht durch Freizeitbetrieb eine z.T. erhebliche Vorbelastung des Biotopkomplexes, so dass hier **keine nur vereinzelt seltene Vögel brüten. Nahrungsgäste, wie Kormoran, Fischadler und Lachmöwe aber auch Durchzügler wie die Rostgans nutzen das Gewässer.** Wasserfläche und **die gebüschreichen Uferänder sind Jagdbereiche der Bart-, Nord-, Mücken-, Rohhaut-, Wasser-, Zweifarbfledermaus sowie des Abendseglers. Ein Braunes Langohr wurde an seinem**

Fraßplatz am Trassendurchlass des Lindlesgrabens beobachtet. Vereinzelt Mehrfach konnten auch hier Zauneidechsen entlang der Bahnstrecke nachgewiesen werden.

Nördlich anschließend dominieren im Bereich Hirschaid Gewerbegebiete und andere Siedlungsbereiche sowie landwirtschaftliche Nutzflächen. Auf den Äckern angrenzend an naturnahe Hecken brüten Feldlerche und Kiebitz. Jedoch scheint das Gebiet für den Kiebitz zu störungsintensiv, da die Brutversuche aufgegeben wurden. Bahnbegleitend sind Saumbiotope mit mittleren und geringen funktionalen Werten vorhanden.

Nördlich von Hirschaid wechseln sich land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen ab. Hier erstrecken sich westseitig bis fast an die Bahntrasse die Kiefernwaldflächen der „Hirschaid der Büsche“. Östlich der Bahnstrecke reichen zwischen ca. km 52,1 bis km 53,1 Teilflächen von Straßen (St 2244, BA 25) zerschnittene Kiefernwaldflächen bis an die Bahnstrecke heran. Die Waldflächen sind mit einem mittleren funktionalen Wert eingestuft (vgl. Anlage 12.3).

Ebenfalls in diesem Raum, nördlich von Hirschaid, ziehen sich beiderseits entlang der bestehenden Bahnstrecke trockene, z.T. magere Altgrassäume, die mit mittleren bis teilweise hohen funktionalen Werten eingestuft sind. Westseitig der Bahnstrecke hat sich zwischen km 52,4 und 52,6 in einer Senke zwischen Bahndamm und einer Wegeböschung auf den Terrassensanden der Regnitzau ein flächiger Altgrasbestand entwickelt, durchsetzt von Magerrasenabschnitten und vereinzelt Kiefernjungwuchs. Dieser Bereich wurde mit einem hohen funktionalen Wert eingestuft. (vgl. Anlage 12.3). Randlich wird diese Fläche durch eine Obstbaumreihe begrenzt. Vereinzelt wurden Zauneidechsen nachgewiesen. Nördlich davon bis Strullendorf befinden sich beiderseits der Bahnstrecke größere Ackerflächen. Die Zwergfledermaus wurde häufig auf Jagdflug in den Ortsbereichen beobachtet. Weitere Arten wie Abendsegler, Breitflügel-, Rauhaut-, Bart-, und Wasserfledermaus konnten an Waldrändern, Hecken- und Saumstrukturen nachgewiesen werden.

Nördlich von Strullendorf erstreckt sich der als Bannwald ausgewiesene Hauptmoorwald, ein von Kiefern dominierter Bestand auf sandigen Böden (hoher funktionaler Wert), durch den die Bahnstrecke hindurchführt. Der nördliche Ortsrand von Strullendorf und die Waldrandbereiche des Hauptmoorwaldes sind regelmäßige Jagdgebiete der Bartfledermaus, des Abendseglers, des Kleinabendseglers, der Mücken-, Wasser- und Zwergfledermaus. Im Waldinneren gelangen Nachweise der Mopsfledermaus und Fransenfledermaus (vgl. Anlage 12.2 und Anlage 12.3).

Zwischen ca. km 55,1 und km 55,5 haben die ostseitige Bahneinschnittsböschung sowie westlich der Bahn eine ehemalige Sandabbaufäche mit Sandfluren und Sandmagerrasen besondere Bedeutung für Fauna und Flora (hohe bis sehr hohe funktionale Bedeutung; vgl. Anlage 12.3). Es wurde ein großes Vorkommen an Zauneidechsen festgestellt sowie zahlreiche gefährdete Heuschrecken- und Wildbienenarten sowie der Ameisenlöwe kartiert (Flächen sind gem. ABSP Kreis Bamberg überregional bedeutsame Trockenstandorte).

Das Ausbauvorhaben verursacht durch die Verbreiterung der Bahnstrecke um zwei Gleise Eingriffe vom Bauanfang bis südlich Strullendorf im Wesentlichen auf der Ostseite. In Strullendorf wechselt die Eingriffslage auf die Westseite. Zudem werden die Bestandsgleise umgebaut, wodurch in die dortigen Randbereiche eingegriffen wird. Es werden insbesondere Saum- und Ruderalbiotop überbaut bzw. in ihrer ökologischen Funktionsfähigkeit beeinträchtigt. Ferner verstärken sich durch die Trassenverbreiterung und die Lärmschutzanlagen in den Ortschaften die Trennwirkung und Barriereeffekte.

Südlich von Altendorf werden im Bereich der Baggerseen durch die Ausbaustrecke strukturreiche, z.T. sehr hochwertige Gehölzflächen sowie Gras- und Krautfluren überbaut. Durch die randliche Überbauung der Gehölze entfallen Habitate von Brutvögeln der halboffenen Landschaft, jedoch keine gefähr-

deten oder seltenen Arten. Im Bereich der Abbaustelle wird ein ehemaliges Absetzbecken verfüllt, und als temporäre Baustellenfläche sowie für die Bahnkörperverbreiterung genutzt. Diese Veränderung sieht somit auch eine Abweichung von der bestehenden Rekultivierungsplanung des Sandabbaus vor.

Die in den Hecken und Ufergehölzen der Baggerseen erbrachten Nachweise der Haselmaus auf der Ostseite der Bahn zwischen km 46,0 bis 47,3 liegen innerhalb des Eingriffsbereichs. Durch die geplanten Baumaßnahmen werden Lebensräume der Art überbaut und die Gefahr der Tötung von Individuen ausgelöst. Der Verlust an Lebensraum kann durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen durch Aufwertung von Waldrändern, Pflanzung von Hecken etc. kompensiert werden. Zur Vermeidung der Tötung von Haselmäusen erfolgt vor Beginn der Baumaßnahmen ein Abfang und die Umsiedlung der Art in geeignete Aussetzflächen (z.B. NSG „BÜG“ bei Eggolsheim).

Nördlich der Baggerseen bis Altendorf gehen entlang der Bahnstrecke Saumbiotope, die für den Biotopverbund von Bedeutung sind, verloren. Hecken und Ruderalstrukturen bilden geeignete Bruthabitate für Gebüschbrüter und bilden Leit- und Jagdstrukturen für strukturgebundene Fledermausarten. Zauneidechsen finden Deckung in der ruderalen Krautschicht. Der Verlust von Habitaten dieser bedeutsamen Arten und Artengruppen kann durch die Gestaltungsmaßnahmen (Gehölzpflanzung, Ansaat) entlang der Trasse wieder hergestellt werden.

Die Neutrassierung der St 2260 südlich von Altendorf bis zur St 2244 greift v.a. in Ackerflächen ein; es sind keine hochwertigen Biotopstrukturen betroffen. In Altendorf erfolgen Eingriffe durch den Verlust einer alten Linde am Haltepunkt. Durch die Querung des Mühlbaches und Deichselbaches (mittlerer funktionaler Wert; vgl. Anlage 12.3) erfolgen Eingriffe in dortige Gehölzbestände bzw. direkt in die Gewässer.

Nördlich von Altendorf sind auf der Ostseite entlang der Bahn zwischen km 49,0 und 50,0 sandige Gras- und Krautfluren sowie Sandmagerrasen (§ 30 BNatSchG) betroffen. Zwischen km 49,4 und 50,1 schließt ebenfalls ostseitig eine Sandabbaufäche mit Baggersee an, die randlich betroffen ist (Bereich zwischen Bahn und Uferzone mit Gehölzen, Sandmagerrasen und sandige Gras-/ Krautfluren). Auf der Westseite sind zwischen ca. km 49,4 und 49,6 magere Altgrasfluren (höherer Wert) sowie Gehölze und andere Gras-/ Krautfluren betroffen (mittlerer Wert, vgl. Anlage 12.3). Die mageren Offenlandbiotope bieten einen geeigneten Lebensraum für die Zauneidechse.

Im weiteren Verlauf bis Hirschaid bleiben die Eingriffe der ABS auf intensiv genutzte Ackerflächen und Saumbiotope (überwiegend Gras- und Krautfluren, auch Gehölze mit mittlerem Wert) beschränkt. In der Ortslage Hirschaid sind Gärten betroffen. Ackerflächen dienen trotz ihrer intensiven Bewirtschaftung Feldvögeln wie dem Kiebitz oder der Feldlerche als Lebensraum. Dieser wird durch bauzeitlichen Flächenverlust deutlich verkleinert und die Störung der Arten nimmt zu. Für die bauzeitliche Inanspruchnahme von Ackerflächen werden Maßnahmen für Bodenbrüter und Feldvögel ergriffen (vgl. Anlage 12.1a Anhang I).

Nördlich von Hirschaid kommt es durch den Neubau der Straßenüberführung der St 2244 zum Verlust überwiegend ökologisch geringwertiger Bestände. Der Neubau der Gleise auf der Ostseite überbaut Randbereiche der Kiefernwaldflächen mittlerer funktionaler Wertigkeit, die teilweise wertvolle Saumbiotope aufweisen (ca. km 52,1 – km 53,1). Die verbleibenden Restflächen dieses Kiefernwaldes werden aufgrund der bisher geringen Flächengröße und der bestehenden Lage zwischen den Verkehrswegen nach dem Ausbau der Bahnlinie in ihrer ökologischen Funktionsfähigkeit weiter eingeschränkt. Westseitig sind zwischen km 52,4 und 52,6 ist ein flächiger Altgrasbestand durch den Umbau der bestehenden Gleise randlich betroffen (vgl. Anlage 12.3). Wertvolle Saumbiotope sind Lebensraum der Zauneidechse und von weiteren Offenlandarten wie Heuschrecken.

Im weiteren Verlauf Richtung Strullendorf werden sind durch die ABS keine hochwertigen Biotopflächen, sondern nur intensiv genutzte Ackerflächen sowie Saumbiotope entlang der Bahn betroffen. Es gehen damit potentielle Habitate für Gebüschbrüter und Jagdstrukturen von Fledermäusen verloren. Die Verbreiterung der Überquerungen des Möstenbachs, südlich Strullendorf und des Zeegenbachs am nördlichen Ortsrand, betrifft Bestände mittlerer ökologischer Wertigkeit und verstärkt die bestehende Trennwirkung.

Nördlich von Strullendorf erfolgen Eingriffe insbesondere westlich der Bahn in überregional bedeutende Trockenstandorte (§ 30 BNatSchG). Betroffen davon ist eine ehemalige Sandabbaugrube mit sandigen Grasfluren sowie Sandmagerrasen, die eine besondere Bedeutung für Heuschrecken und Wildbienen u.a. Wirbellose aufweisen (ca. km 55,1 bis 55,5, hoher ökologischer Wert). Unmittelbar ostseitig davon ist durch den Umbau der Bestandsgleise eine Sandgrasflur mit Sandmagerrasen (§ 30 BNatSchG) baubedingt gefährdet.

Zwischen ca. km 55,8 und km 56,165 (Ende Planfeststellungsabschnitt) muss für die ABS westseitig ein schmaler Waldstreifen des Hauptmoorwaldes zur Trassenverbreiterung gerodet werden, wodurch auch sandige Saumbiotope betroffen sind (insgesamt mittlerer ökologischer Wert).

Für bodengebundene Tierarten, für die die bestehende Bahnstrecke bereits eine Trennwirkung entfaltet, entsteht mit den innerorts geplanten Schallschutzwänden bzw. -wällen eine nicht überwindbare zusätzliche Barriere. Um Kleintieren Fluchtmöglichkeiten zu ermöglichen, werden in die Schallschutzwände in regelmäßigen Abständen Kleintierdurchlässe integriert. Allerdings erhält die Erneuerung der EÜ über die Fließgewässer entlang der Trasse zumindest die dortigen ökologischen Beziehungen entlang der Fließgewässer aufrecht, auch wenn die unterführten Laufstrecken der Gewässer länger werden.

Für die unterschiedlichen Tiergruppen entstehen die deutlichsten Beeinträchtigungen im direkten Trassenumfeld. Hier entstehen durch die Baumaßnahmen zumindest vorübergehend Veränderungen durch Bodenbearbeitungen, die Trassenverbreiterung und durch Verlust von Gehölzbeständen, die als Rückzugsorte oder dem Kulissenschutz dienen.

Bei dem Ausbauvorhaben wird für Vogel- und insbesondere Fledermausarten kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko angenommen, da die bestehende Eisenbahnstrecke aktuell schon von Zügen befahren wird. Für die bestehende Eisenbahnstrecke mit ihrem potentiellen Kollisionsrisiko ist von einem gewissen Gewöhnungseffekt der lokalen Populationen auszugehen. Für niedrig, oder in sehr geringer Höhe jagende und fliegende Fledermausarten bleibt ein potentielles Kollisionsrisiko bestehen. Trassennah und unmittelbar vor Durchfahrt von Zügen konnten im Untersuchungszeitraum allerdings nur sehr wenige Jagd- bzw. Transferflüge dokumentiert werden. Für hoch jagende und fliegende Fledermausarten kann zudem von einem sehr geringen Kollisionsrisiko ausgegangen werden. Neben den Trassenabschnitten entlang der Baggerseen ist die Fledermaus-Jagdaktivität im Bereich der Siedlungen und Fließgewässerquerungen im PA 21 am größten. Der Bau von Schallschutzwänden im Bereich der Siedlungsflächen und mehrerer Gewässerquerungen (Mühlbach, Deichselbach, Friesnitzgraben und Zeegenbach) führt zu einem verminderten Kollisionsrisiko bei gefährdeten Fledermaus- und Vogelarten.

Mit dem Vorhaben wird sich die Taktung und Frequenz (Häufigkeit) von vorbeifahrenden Zügen erhöhen. Zusätzlich werden mit dem Ausbau zukünftig höhere Geschwindigkeiten auf der Bahnstrecke erreicht (Höchstgeschwindigkeit: derzeit 160 km/h, im Bereich der zwei Hochgeschwindigkeitsgleise: künftig 230 km/h). Diese Veränderungen werden aufgrund der o.g. Beobachtungen voraussichtlich jedoch nicht zu einem erkennbar signifikant erhöhten Kollisionsrisiko durch das Vorhaben führen. Zum

~~Kollisionsrisiko an Hochgeschwindigkeitstrassen gibt es derzeit jedoch nur wenige Erkenntnisse und v.a. keine Erfahrungswerte.~~

Zu den betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens zählt die Gefährdung von Tierindividuen durch Kollision. Die nachfolgende Betrachtung dient dazu, diese Auswirkung näher abzuschätzen und ihre artenschutzrechtliche Relevanz, besonders in Bezug auf die Artengruppe der Fledermäuse, zu beurteilen. Dazu werden im Folgenden die Veränderung der Geschwindigkeit, die Veränderung der Zugfrequenz und gutachterliche Erkenntnisse zum Verhalten von Fledermausarten an Bahnstrecken herangezogen.

Der derzeitige Streckenzustand lässt Geschwindigkeiten zwischen 140 km/h bis 160 km/h zu. Die Entwurfsgeschwindigkeit der Fernbahnstrecke liegt bei 230 km/h. ICE-Züge, die mit Halten an den Bahnhöfen Erlangen und Bamberg verkehren, werden im Bereich des PA 21 aber nicht mit voller Entwurfsgeschwindigkeit fahren. Die geplante, durchschnittliche Reisegeschwindigkeit zwischen Nürnberg und Erfurt beträgt 173 km/h. Auf der Güterzugstrecke beträgt die Entwurfsgeschwindigkeit 120 km/h. S-Bahnen sollen künftig mit Geschwindigkeiten von 140 km/h verkehren.

Neben der Zuggeschwindigkeit beeinflusst die Zughäufigkeit das Kollisionsrisiko. Die Streckenbelegung nach Fahrplanstand 2012/2013 liegt bei insgesamt ca. 150 Zügen / Tag in beiden Richtungen, davon 18 Schnellzüge (IC/ICE). In der Planung für das Jahr 2025 erhöht sich die Zugzahl auf insgesamt 367 Züge, wovon 252 dem Güterverkehr anzurechnen sind und 27 dem Personenfernverkehr (ICE). Es findet durch den Ausbau also eine Verdichtung auf der Strecke besonders im vergleichsweise langsamen Güterverkehr statt, während sich im Hochgeschwindigkeits-Personenverkehr die Zugfrequenz weniger stark erhöht.

Nur ein Teil der Züge verkehrt während der Aktivitätszeit von Fledermäusen, die vorwiegend die Dämmerung, Nacht und Morgendämmerung in den Monaten Mai – September umfasst. Der Beginn bzw. das Ende der Morgen-/ Abenddämmerung liegt eine Stunde vor bzw. nach Sonnenauf- bzw. -untergang. Es ist davon auszugehen, dass es sich dabei um die Züge der Nachtstunden (22 bis 6 Uhr) sowie 20% der Züge der Tagesstunden (6 bis 22 Uhr) handelt. Die relevante Zugzahl während der Aktivitätsspanne von Fledermäusen liegt demnach in der Prognose für das Jahr 2025 bei ca. 193 Zügen. Von dieser Zahl sind 128 Züge dem langsameren Güterverkehr zuzuordnen. Nur 65 Züge zur Abend-, Morgendämmerung und Nacht verkehren demnach auf der Strecke mit Geschwindigkeiten über 100 km/h.

Für die Bewertung des Kollisionsrisikos an Bahnstrecken bestehen derzeit weder eingeführten Methodenstandards noch einschlägige Literaturangaben. Daher werden hilfsweise die Bewertungsverfahren aus dem Straßenverkehr für eine Betrachtung herangezogen. In der Veröffentlichung „Fledermäuse und Straßenbau“ (Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, 2011) wird das Kollisionsrisiko in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge skaliert. Verkehrsmengen  $\leq 5.000$  Kfz/Tag werden als artenschutzrechtlich nicht relevant betrachtet. Das Kollisionsrisiko wird bei dieser Verkehrsmenge als gering und entsprechend dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten bewertet. Ab 5.001 bis 30.000 Kfz/24h gilt dagegen das Kollisionsrisiko gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten als signifikant erhöht.

Zugstrecken sind wesentlich weniger frequentiert als Fernverkehrsstraßen. Die Zugzahlen im PA 21 liegen sowohl im Bestand wie in der Planung in einer ganz anderen, deutlich geringeren Größenordnung, verglichen mit einer kritischen Verkehrsmenge erst ab  $> 5.000$  Kfz/24 h im Straßenverkehr. Dies legt die Vermutung nahe, dass das Kollisionsrisiko an Bahnstrecken grundsätzlich und auch im gegenständlichen Vorhaben von untergeordneter Bedeutung ist.

Auf der anderen Seite scheinen die Wirkungen des Schienenverkehrs mit sehr hohen Geschwindigkeiten und großen Zuglängen mit denen im Kfz-Verkehr schwer vergleichbar. ICE-Züge u.a. schnell-fahrende Züge erzeugen aufgrund ihrer hohen Geschwindigkeit starke Luftwirbelungen. Vor dem

Zug entsteht eine nach außen gerichtete Schubwirkung, mit und nach dem Zug ein Sog nach innen. Tiere, die sich im Gleisbereich aufhalten und vor diesen einem herannahenden Zug nicht rechtzeitig verlassen können, werden dadurch möglicherweise an den Zug oder ggf. an die Lärmschutzwände geschleudert. Diese Effekte sind im Geschwindigkeitsbereich von PKW und LKW vermutlich nicht vergleichbar gegeben.

Nur ansatzweise ist bekannt, ob bzw. wie Fledermäuse in der Lage sind, herankommende Züge rechtzeitig wahrzunehmen. Gutachterliche Erkenntnisse auf Basis mehrerer Untersuchungen (Strätz, 2018, unveröffentlicht) zeigen, dass Fledermäuse Züge mittels ihres Ultraschall-Ortungssystems frühzeitig erfassen können. Sie erfassen offensichtlich von den Gleisen und ggf. der Oberleitung ausgehende Geräusche. Bei den Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass Fledermäuse rechtzeitig vor dem Zug den Gefahrenbereich verlassen und erst nach dem sich-Legen der Luftverwirbelungen und der damit einhergehenden akustischen Signale auf die Strecke zurückkehren. Dies konnte sowohl mittels Ultraschall-Detektoren als auch mittels Nachtsichtgeräten beobachtet werden. Mittels eines am Rande einer Bahnstrecke angebrachten Dauermonitoring-Geräts wurden innerhalb von 18 Nächten über 2.000 Lautdateien aufgezeichnet. Darunter befanden sich Rufsequenzen von 10 verschiedenen Fledermausarten und Störgeräusche von durchfahrenden Zügen. Bei der Auswertung sind zeitgleiche Aufnahmen von Zuggeräusch und Fledermaus nicht aufgetreten. Vielmehr verlassen die Fledermäuse, nach derzeitigem Datenstand, spätestens 3-4 Sek. nach dem ersten Aufwallen des Zuggeräusches, den Luftraum über den Gleisen im Messbereich (Strätz, 2018, unveröffentlicht). Allerdings wurden die bisherigen Beobachtungen auf einer Regionalverkehrsstrecke bei geringer Streckenauslastung und mit vergleichsweise langsam fahrenden Zügen erbracht. Die Höchstgeschwindigkeiten für diese Strecke werden mit 140 km/h (bzw. 160 km/h bei Neigetchnik) angegeben. Diese Aussagen gelten auch vorrangig für über der Strecke in geringer Höhe jagende oder balzende Fledermäuse. Tiere auf dem Zug oder Transfer, welche die Strecke mit 20-40 km/h queren, haben vermutlich ein höheres Risiko bei einer Trassenquerung. Die Wahrnehmung eines sich seitlich schnell annähernden Zuges lässt das mit der Schallkeule nach vorn gerichtete Ortungssystem der Fledermäuse möglicherweise nicht zu. Die Durchführung einer Untersuchung zum Verhalten von Fledermäusen an einer Hochgeschwindigkeitsstrecke ist in Vorbereitung und für das Jahr 2019 geplant.

Für Fledermäuse, die in Landschaftsräumen leben, in denen Bahnstrecken bestehen, gehört die Kollision mit Zügen zum allgemeinen Lebensrisiko. In Analogie zu den Bewertungsmethoden im Straßenbau ist dieses Risiko als gering einzustufen, da die Zugfrequenzen – im Vergleich zum Verkehrsaufkommen auf Fernstraßen – sehr gering sind. Zudem ist aufgrund gutachterlicher Erkenntnisse davon auszugehen, dass Fledermäuse die Züge akustisch frühzeitig wahrnehmen und entsprechend den Gefahrenbereich verlassen können. Insofern ist allein aus den betriebsbedingten Wirkungen (Erhöhung der Geschwindigkeit und Zunahme der Zugfrequenz) nicht generell eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos abzuleiten.

Im Einzelfall bedürfen örtliche Situationen einer spezifischen Betrachtung, wenn dort infolge anlage- und baubedingter Veränderungen relevante, über die Bahnstrecke hinwegführende Zug- oder Transfer Routen von Fledermäusen verändert werden. Dazu gehören besonders für tief fliegende und an Gewässern jagende Arten querende Leitstrukturen wie Bachläufe und Bereiche mit Wasserflächen (Baggerseen, Main-Donau-Kanal, Regnitz) beidseitig der Trasse.

In den meisten Fällen entstehen durch die bau- und anlagenbedingten Wirkungen des Vorhabens keine nachteiligen Veränderungen an diesen Zug- oder Transfer Routen. Die Überführungen der Bahn über die querenden Gewässer befinden sich im PA 21 in den meisten Fällen innerhalb der Siedlungsbereiche und damit innerhalb von Bereichen, in denen Lärmschutzwände angeordnet werden. Diese wirken tendenziell ähnlich wie Leit- und Sperreinrichtungen, die das Überqueren der Verkehrsinfra-

struktur in niedriger Höhe unterbinden sollen. Fallweise ist auch anzunehmen, dass Flugbewegungen strukturgebundener Arten durch Lärmschutzwände parallel zur Bahnlinie umgelenkt werden. Damit wird das Kollisionsrisiko tendenziell gesenkt.

Bei den Abbauseen südlich Altendorf bestehen auf beiden Seiten der Bahn umfangreiche Gehölzkulissen zwischen den Wasserflächen und der Bahn. Trotz geplanter Eingriffe bleiben durchgängige Gehölzsäume bestehen. Es tritt somit in Bezug auf Transferflüge von Fledermäusen keine nachteilige Veränderung ein.

Am Baggersee südlich Hirschaid bei Bahn-km 49,72 bis 50,04 ist mit nachteiligen Veränderungen an einer von Fledermäusen häufig frequentierten, quer zur Bahnstrecke verlaufenden, Flugroute zu rechnen. Durch bau- und anlagebedingte Eingriffe kommt es dort unvermeidbar zu einem umfangreichen Verlust von Gehölzen zwischen Bahnlinie und dem Seeufer. Dies könnte dort zu verstärkten Trassenquerungen von Fledermäusen in niedrigen Höhen führen. Mit der Pflanzung eines Ufergehölzsaums (M0.7) erfolgt mittelfristig wieder die Ausbildung einer räumlich wirksamen Barriere bzw. längs der Bahn verlaufenden Leitstruktur.

Abweichend von der oben ausgeführten Bewertung, wonach das Kollisionsrisiko für Fledermäuse grundsätzlich als gering eingestuft wird, wird aufgrund der gegebenen Prognoseunsicherheit und zugunsten der Umweltvorsorge vorsorglich in dieser einen Situation für dort vorkommende, niedrig fliegende Fledermausarten eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos unterstellt. Dies gilt für die Arten Mückenfledermaus, Rauhhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus.

Wie bereits oben beschreiben, kommt die Zauneidechse außerhalb der Siedlungsbereiche häufig entlang der bestehenden Bahntrasse und in den Sand- und Kiesabbaugebieten vor. Ein besonders großer Bestand wurde in den sandigen Uferbereichen der Kiesgruben zwischen Altendorf und Neuses beobachtet (vgl. Anlage 12.2). Hier kommt die Art an allen untersuchten Flurwegen und teilweise randlich auch in Kürbisfeldern und vor allem auf den mit Ruderalvegetation bewachsenen randlichen Sandwällen und -haufen parallel der Bahnstrecke vor. Sie besiedelt allerdings auch angrenzende Sandmagerrasen (NW Strullendorf).

Zur Verminderung der Auswirkungen auf die Gruppe der Zauneidechsen werden zum Erhalt der lokalen Population im Gebiet und zum Schutz einzelner Individuen der Zauneidechse besondere Maßnahmen getroffen. Die Art soll vor den Baumaßnahmen an dem Streckengleis großflächig abgefangen und auf ebenfalls vorzeitig hergestellte Aussetzflächen im Umfeld der Bahnstrecke verbracht werden (vgl. Anhang I zur Anlage 12.1a und die entsprechenden Maßnahmenblätter Kapitel B.4).

Ebenfalls zielt das Maßnahmenkonzept mit der Anlage und Wiederherstellung und Pflege von Magerrasenstandorten auf die Ansprüche der Lebensraumgemeinschaften trockener und magerer Standorte.

### **B 3.6 Gesetzlich geschützte Biotope**

Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, sind gesetzlich nach § 30 BNatSchG geschützt. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind laut § 30 Abs. 2 BNatSchG verboten. Im Planfeststellungsabschnitt PA 21 kommen gesetzlich geschützte Biotope nach BNatSchG vor. Die Flächen sind in den LBP-Bestandsplänen (Anlage 12.2) gekennzeichnet.

Von dem Beeinträchtigungsverbot kann nach § 30 Abs. 3 BNatSchG auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden. In der Eingriffsbilanzierung (Kapitel B 5) werden alle Eingriffe zusammengefasst dargestellt, der zum Ausgleich erforderliche Kompen-

sationsbedarf angegeben und die zugehörigen Ausgleichsmaßnahmen benannt. Mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen werden die Eingriffe in die gesetzlich geschützten Biotop ausgeglichen.

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

### **B 3.7 Auswirkungen auf das Schutzgebietssystem Natura 2000**

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 wird in der Anlage 12.1a - Anhang II und IIa „Natura 2000-Vorprüfung“ untersucht. Im Folgenden wird ein kurzer Abriss der Ergebnisse wiedergegeben.

Das FFH-Gebiet DE 6131-371 "Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt" schützt Lebensraumstrukturen der Regnitzaue und darin beheimatete Tierarten. Die geschützten FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) sind Auwälder, feuchte Hochstaudenfluren, Flachland-Mähwiesen, eutrophe Seen und als örtliche Besonderheit kalkreiche Sandrasen und Binnendünen.

Das Vorhaben der ABS Nürnberg - Ebensfeld, PA 21, befindet sich außerhalb der Regnitzaue. Die Lebensraumstrukturen der Regnitzaue kommen im Untersuchungsgebiet allenfalls sekundär durch Sandabbau der Baggerseen, an Böschungen und Abgrabungen vor. Das geplante Vorhaben nähert sich auf der gesamten Strecke nicht mehr als bis auf ca. 330 m an die Grenze des FFH-Gebietes an.

Es greift dabei weder anlage- noch baubedingt in das FFH-Gebiet ein. Innerhalb des FFH-Gebiets entstehen keinerlei Flächenverluste oder Zerschneidungen der Lebensraumtypen oder von Flächen, die Lebensraum der FFH-relevanten Arten bilden. Betriebsbedingte Auswirkungen, die auf die Lebensraumtypen oder auf die in den Erhaltungszielen bzw. im Standard-Datenbogen genannten Arten einwirken könnten (z.B. Ausbreitung von Emissionen), sind mit dem Vorhaben nicht verbunden. Die Erhaltungsziele, die sich auf Lebensraumtypen oder die FFH-Arten beziehen, erfahren durch das Vorhaben keine Beeinträchtigung.

Das FFH-Gebiet DE 6032-301 „Mausohrkolonien in Lohndorf, Ehrl und Amlingstadt“ umfasst drei Mausohrwochenstubenquartiere in den Kirchen der o.g. Orte im Landkreis Bamberg. Verbindliches Erhaltungsziel für das Gebiet und seine Teilflächen ist ausschließlich die Erhaltung eines günstigen (Erhaltungs-)Zustandes der im Standard-Datenbogen genannten FFH-Art Großes Mausohr (Anhang II FFH-RL).

Das geplante Ausbaivorhaben liegt außerhalb des FFH-Gebiets und greift weder anlage- noch baubedingt in das FFH-Gebiet DE 6032-301 „Mausohrkolonien in Lohndorf, Ehrl und Amlingstadt“ ein. Die Wochenstubenkolonien in den Kirchen bzw. der Kapelle von Ehrl bei Scheßlitz sind ausreichend entfernt. Damit entstehen keine Verluste der Wochenstubenquartiere in den Kirchendachstühlen.

Die wenigen Einzelnachweise des Großen Mausohrs aus dem Bereich des PA 21 stehen nicht mit den Wochenstuben in Amlingstadt, Litzendorf und Ehrl in Verbindung.

Es entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets DE 6032-301 „Mausohrkolonien in Lohndorf, Ehrl und Amlingstadt“ durch das geplante Ausbaivorhaben.

Das Vogelschutzgebiet DE 6331-471 „Aischgrund“ schützt Lebensraumstrukturen des Aischgrunds und darin beheimatete, brütende oder durchziehende Vogelarten. Lebensraumstrukturen sind überwiegend Feucht- und Nasswiesen, Hochstaudenfluren, einem teilweise noch mäandrierenden Flusslauf der Aisch, Teiche mit unterschiedlichen Verlandungsstadien und unterschiedlich intensiver Nutzung, Röhrichte und Großseggenbestände. Das Vorhaben der Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld befindet sich im Regnitztal und damit vollständig außerhalb des Aischgrunds. Die Entfernung zwischen der Teilfläche .01 (Mündungsbereich der Aisch in die Regnitz) des VS-Gebietes „Aischgrund“

liegt bei rund 750 m. Weder anlage- noch baubedingt werden Flächen innerhalb des Vogelschutzgebietes in Anspruch genommen.

Betriebsbedingte Auswirkungen, die auf die im Standarddatenbogen genannten Arten in erheblichem Maße einwirken könnten, sind mit dem Vorhaben nicht verbunden. Die Trasse liegt weiterhin in großer Entfernung und kann auch nach dem Ausbau von Vogelarten überflogen werden. Zusammenfassend ist festzustellen, dass negative Auswirkungen auf die Vogelarten nicht zu erwarten sind. Verringerungen der Populationsgrößen aufgrund des Vorhabens werden mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen. Genannte Erhaltungsziele des VS-Gebietes erfahren durch das Vorhaben keine Beeinträchtigung.

Die in Anlage 12.1a - Anhang II durchgeführte Natura 2000-Vorprüfung führt zum Ergebnis, dass das geplante Vorhaben zu keinen bzw. ausschließlich zu offensichtlich nicht erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets DE 6131-371 „Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt“ bzw. dem Vogelschutzgebiet DE 6331-471 „Aischgrund“ führt.

Eine vertiefende FFH- oder Vogelschutz-Verträglichkeitsprüfung ist damit nicht erforderlich.

### **B 3.8 Spezieller Artenschutz**

Die Wirkung des Vorhabens auf die streng geschützten Tier- und Pflanzenarten wird in Anlage 12.1a - Anhang I „spezielle artenschutzrechtliche Prüfung“ detailliert untersucht. Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse des Gutachtens wiedergegeben.

Durch das vorliegende Bauvorhaben der ABS im PA 21 Hirschaid werden für die geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie überwiegend keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG prognostiziert.

Zur Vermeidung der Tötung oder Verletzung von Tieren der streng geschützten Arten werden verschiedene artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen ergriffen. Diese werden nachfolgend im Kap. B 4.2 im Einzelnen erläutert.

Zum Ausgleich des Verlusts von Lebensstätten streng geschützter Arten werden verschiedene CEF-Maßnahmen ergriffen. Diese werden nachfolgend in den Kapiteln B 4.4 und B 4.5 im Einzelnen erläutert.

~~Allein für~~ Für die Reptilienart Zauneidechse kann ein Verstoß gegen das Tötungsverbot nicht ausgeschlossen werden. Durch Vermeidungs-, Schutz- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) lässt sich das Ausmaß der Beeinträchtigungen vermindern. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird auch nach Durchführung des Vorhabens weiterhin als günstig beurteilt. Es wird eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt (Anlage 12.1a Anhang III).

Für die Säugetierarten Mückenfledermaus, Flughörnchen, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus ist durch das Vorhaben eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos und somit ein Verstoß gegen das Tötungsverbot zu befürchten. Auch für diese Arten muss eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt werden (Anlage 12.1a Anhang IIIa). Die Ausnahmevoraussetzungen liegen vor. Zur Sicherung der Erhaltungszustände der Arten werden FCS-Maßnahmen durchgeführt.

Gemäß den Vorgaben des BNatSchG können hinsichtlich der Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelarten von den Verboten nach § 44 BNatSchG Ausnahmen zugelassen werden, wenn

- für die Planung bestimmte zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesse sprechen,
- keine zumutbaren Alternativen gegeben sind, und

- der günstige Erhaltungszustand der Population der nach Anhang IV FFH-Richtlinie betroffenen Art, bzw. der aktuelle Erhaltungszustand der europäischen Vogelart sich nicht verschlechtert.

In der vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Anlage 12.1a - Anhang I) wurden in dem entsprechenden Artenblatt diese Kriterien für die Ausnahme nach § 45 BNatSchG untersucht und festgestellt, dass die gesetzlichen Vorgaben für eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach Bundesnaturschutzgesetz erfüllt werden.

## **B 4. Erforderliche Maßnahmen**

### **B 4.0 Erläuterung der Planänderungen der landschaftspflegerischen Maßnahmen**

#### **Vorgehensweise bei der Prüfung des Maßnahmenkonzepts:**

Nach Abstimmungen mit dem Eisenbahnbundesamt sowie mit Höherer und Unterer Naturschutzbehörde sollte für die LBP-Maßnahmenplanung der vorliegenden ersten Planänderung die Maßnahmenplanung aus der Planfeststellungsunterlage von 1996 als Basis weiterhin herangezogen werden. Die bisher geplanten Maßnahmen sollten dahingehend überprüft werden, ob sie heute noch als fachlich sinnvoll und realisierbar einzustufen sind sowie aktuellen Anforderungen des Naturschutzrechts und der Rechtsprechung genügen.

Als aktuelle gesetzliche Anforderungen sind die Bestimmungen zur Eingriffsregelung in Kapitel 3 des BNatSchG vom 29.07.2009 maßgeblich. Darin enthalten ist u.a. der Auftrag, „auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen“ und zu prüfen, ob „Ausgleich oder Ersatz auch durch (...) Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus den Nutzung genommen werden“ (§ 15 (3) BNatSchG).

Aus der aktuellen Rechtsprechung sind insbesondere die Anforderungen zu berücksichtigen, die das Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil vom 24.03.2011 an die Auswahl von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gestellt hat: „Der Schutz des Eigentums (Art. 14 Abs. 1 GG) gebietet es, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorrangig auf einvernehmlich zur Verfügung gestellten Grundstücksflächen oder auf Grundstücken, die im Eigentum der öffentlichen Hand stehen, zu verwirklichen, wenn diese naturschutzfachlich geeignet sind“ (BVerwG 7 A 3.10, Rn 48).

Das bisherige Maßnahmenkonzept wurde unter den genannten Gesichtspunkten auf seine Aktualität hin geprüft. Grundsätzlich ist das Maßnahmenkonzept nach wie vor als fachlich sinnvolles, ortsnahes Ausgleichskonzept einzustufen, das geeignet ist, die Eingriffe auszugleichen und die naturschutzfachliche Wertigkeit der Bahnanlagen als Verbundachse für trocken-magere Standorte und ihre Tier- und Pflanzenwelt wiederherzustellen bzw. zu steigern. Es zeigte sich aber, dass einzelne Flächen zwischenzeitlich anderen Nutzungen zugeführt wurden und nicht mehr verfügbar sind bzw. unter heutigen Gesichtspunkten nicht mehr sinnvoll erscheinen. Auch erscheint die Inanspruchnahme landwirtschaftlichen Nutzflächen unter heutigen Vorzeichen als sehr umfangreich. Daher entfallen in der vorliegenden Planänderung einige Maßnahmen(teil)flächen aus dem Konzept; andere wurden dafür neu aufgenommen.

Zusätzliche Maßnahmenflächen wurden vorrangig nach ihrer naturschutzfachlichen Eignung ausgewählt; es wurden aber auch die o.g. anderweitigen Anforderungen berücksichtigt. Um dem Schutz des Eigentums Rechnung zu tragen, hat der Vorhabensträger verschiedene Wege eingeschlagen:

- es wurde geprüft, ob sich Flächen in Besitz der DB Netz AG befinden, die als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen für das gegenständliche Verfahren naturschutzfachlich geeignet sind;
- die Gemeinden im Planungsgebiet wurden schriftlich um Mitteilung gebeten, ob sich Flächen in ihrem Besitz befinden, die zur Nutzung als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen geeignet sein könnten. Gleichzeitig wurde um Veröffentlichung eines Texts in den gemeindlichen Amtsblättern gebeten, mit dem Privatpersonen gesucht wurden, die ihre Grundstücke auf freiwilliger Basis für Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zur Verfügung stellen möchten.

- Weiterhin wurden Gespräche mit der unteren Naturschutzbehörde, dem Bayerischen Bauernverband und vor Ort tätigen Abbauunternehmen geführt und dabei abgefragt, ob Flächen bekannt sind, die fachlich geeignet und im Sinne der genannten Grundsätze verfügbar sind.

Als Ergebnis dieser Aktivitäten werden in das Ausgleichskonzept trassennahe Flächen, die in Besitz der DB Netz AG sind, eingebracht. Weiterhin werden Flächen als Ausgleichs- bzw. Ersatzflächen verwendet, die aus Sand- bzw. Gesteinsabbau hervorgegangen sind und auf denen die Durchführung von Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts dienen, geplant ist. Diese Flächen werden von den Eigentümern freiwillig zur Verfügung gestellt. Die Einbeziehung dieser Fläche in das Maßnahmenkonzept erlaubt es, die Heranziehung von landwirtschaftlich genutzten Grundstücken im trassennahen Bereich flächenmäßig zu verringern. Damit wird auch den Anforderungen des § 15 (3) BNatSchG Rechnung getragen. Ein vollständiger Verzicht auf die Heranziehung landwirtschaftlicher Nutzflächen im Ausgleichskonzept des PA 21 ist nicht möglich, da das funktional-räumliche Ausgleichskonzept eines trassennahen Ausgleichs und einer Wiederherstellung und Stärkung der Funktion der Bahnlinie als Vernetzungsachse für trocken-magere Lebensräume aufrecht zu erhalten ist.

#### **Entfall / Änderung von Maßnahmenflächen aus der Planfeststellungsunterlage, Stand 1996:**

##### **M1 Sukzession auf Trockenstandorten, km 46,05 – 46,48 (Unterlage 12.4, Blatt 1):**

Gegen die Maßnahme wurde im Zuge der öffentlichen Auslegung Einwendung erhoben, da sie vorliegenden, rechtsverbindlichen Abbau- und Rekultivierungsplanungen widersprach. Teile der geplanten Maßnahmenflächen sind zwischenzeitlich durch Sandabbau zu Wasserflächen geworden. Mit den heute gültigen Ständen der Abbau- und Rekultivierungsplanung ist die Maßnahme ebenfalls nicht vereinbar. **Die Maßnahme entfällt.**

##### **M 2 Anlage von Streuobstwiesen, Teilfläche bei km 48,96 - 49,2 (Unterlage 12.4, Blatt 2):**

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das Entwicklungspotenzial der Maßnahmenfläche durch die Lage zwischen Staatsstraße und Bahnlinie begrenzt. Die Gemeinde Altendorf plant in ihrem Flächennutzungsplan zusätzlich die Erweiterung ihrer Wohnbauflächen bis an den Rand der Maßnahmenfläche hin, was eine weitere Beschränkung des Entwicklungspotenzials darstellen würde. Es wird daher ein **Verzicht auf die Maßnahme vorgesehen**; dadurch wird gleichzeitig agrarstrukturellen Belangen Rechnung getragen.

##### **M 5 Erweiterung der Flachwasserzone, km 49,5 - 49,75 (Unterlage 12.4, Blatt 3):**

Am Abbausee südlich von Hirschaid ist der Abbau abgeschlossen; der See wird heute intensiv von Anglern und Freizeitnutzern besucht. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist daher das Entwicklungspotenzial von Flachwasserzonen an diesem See beschränkt. Die Anlage einer Flachwasserzone würde eine teilweise Wiederverfüllung erfordern; dazu müsste Fremdmaterial angeliefert und im Grundwasserbereich verfüllt werden. Dies widerspricht dem Grundsatz, wonach Abbaustellen im Grundwasser aus Gründen des Grundwasserschutzes nicht mehr verfüllt werden (vgl. Vereinbarung zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und dem Bayerischen Industrieverband Steine und Erden e.V. vom 21.06.2001: „Umweltpakt Bayern – Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen – Eckpunktepapier“). **Die Maßnahme entfällt.**

##### **M 4 Aufforstungen, Teilfläche bei km 52,2 – 52,3 (östlich) (Unterlage 12.4, Blatt 4):**

Die geplante Maßnahmenfläche wird heute gewerblich genutzt. Im FNP des Markts Hirschaid ist sie als Versorgungsfläche dargestellt. **Diese Teilfläche der Maßnahme entfällt.**

**M 4 Aufforstungen und M 6 Schaffung von Magerrasenstandorten, Teilflächen bei km 52,20 – 52,52, (westlich) (Unterlage 12.4, Blatt 4):**

Die geplanten Teilflächen weisen relativ hohe Bodengüte und gute landwirtschaftliche Nutzungseignung auf. Zur Rücksichtnahme auf agrarstrukturelle Belange **wird auf die Teilflächen verzichtet.**

**M 4 Aufforstungen, Teilfläche bei km 53,70 – 53,98 (Unterlage 12.4, Blatt 5):**

An der Maßnahme wird festgehalten. Die Abgrenzung wird allerdings **an die bestehenden Nutzungsverhältnisse angepasst.** Teilflächen, die bereits Wald sind, werden aus der Maßnahme ausgenommen.

**M 2 Anlage von Streuobstwiesen, Teilfläche bei 54,30 – 54,52 (Unterlage 12.4, Blatt 5):**

In der geplanten Maßnahmenfläche werden Regenrückhalte- und Versickerungsbecken angelegt. Die Abgrenzung der **Maßnahmenfläche wird daran angepasst, die Art der Maßnahme neu definiert.**

**Zusätzliche Maßnahmen der 1. Planänderung, Stand 2014 / 2017:**

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen im PA 21 erhalten eine neue, durchgehende Nummerierung.

Folgende Maßnahmen(teil)flächen sind **neu** in die Planung der 1. Planänderung aufgenommen:

**M 1.1 Schaffung von Magerrasenstandorten, km 46,00 – 46,05; bahnlinks; Unterlage 12.4, Blatt 1:**

Die Fläche ist derzeit ackerbaulich genutzt. Sie bietet in Verbindung mit den Bahnanlagen einerseits und den Abbauseen andererseits einen geeigneten Standort für die Schaffung von Magerrasenstandorten, was der Zielsetzung der Stärkung der Biotopverbundfunktion der Bahnlinie dient.

**M 2.1 Pflege von Magerstandorten, km 46,91 – 47,35; Unterlage 12.4, Blatt 1:**

Diese Fläche ist aus einem Trockenabbau hervorgegangen. Abbau- und Rekultivierung sind abgeschlossen. Im rechtskräftigen Rekultivierungsplan war die Nachnutzung als landwirtschaftliche Fläche festgesetzt. Auf diese Nachnutzung wird zugunsten einer Gestaltung als ökologische Ausgleichsfläche verzichtet.

**M 2.2, M 2.3 und M 2.4, Pflege von Magerstandorten, km 49,20 – 49,29, 49,48 – 49,53, 52,36 – 52,77, bahnlinks; Unterlage 12.4, Blatt 2, 3 und 4:**

Diese Flächen M 2.2 und M 2.3 sind im Bestand als Ruderalfluren bzw. Grünlandbrache anzusprechen und von der Bayerischen Biotopkartierung teilweise als Biotop kartiert. Die Fläche M 2.4 ist eine magere Altgrasflur mit starkem Gehölzaufwuchs. Auf den Flächen sind Pflegemaßnahmen erforderlich, um die naturschutzfachliche Bedeutung zu erhalten bzw. zu stärken.

**M 2.5 Pflege von Magerstandorten, km 55,12 – 55,45; bahnlinks, Unterlage 12.4, Blatt 5:**

Diese Fläche ist im Arten- und Biotopschutzprogramm als Biotop mit überregionaler Bedeutung eingestuft (Biotop Nr. 6131-1127) und besitzt wertvolle Vorkommen z.B. von blauflügeliger Ödland- und Sandschrecke, Zauneidechse, Laufkäfern. Die Bestanderhebung hat ergeben, dass die Fläche infolge von fehlender Nutzung / Pflege bereits stark von Verbuschung betroffen und sich in einem ungünstigen Entwicklungszustand befindet. Zur langfristigen Sicherung der Fläche sind Pflegemaßnahmen erforderlich. Die Fläche bietet zugleich die Möglichkeit, durch vorgezogene Durchführung der Maßnahmen hinsichtlich des Artenschutzes einen großen Beitrag zur Konfliktbewältigung zu leisten.

**M 7.1, M7.2, M7.3 Flächenhafte Gehölzpflanzungen, km 46,91 – 46,96; bahnlinks; 51,63 – 51,75; bahnrechts und 54,3 – 54,52; bahnlinks, Unterlage 12.4 Blatt 1, 4 und 5:**

Auf den Flächen M7.1 und M7.3 erfolgen Geländemodellierungen durch Ablagerung von Erdreich und anschließende Gehölzpflanzungen. Auf M7.2 erfolgen Gehölzpflanzungen um das Regenrückhaltebecken.

**M 8 (E) Pflegemaßnahmen ehem. Steinbruch Ludwag, Gemarkung Ludwag, Gemeinde Schesslitz, Unterlage 12.4 Blatt 6:**

Auf Anraten der Unteren Naturschutzbehörde und nach Abstimmung mit der Höheren Naturschutzbehörde wird als großflächige Ersatzfläche ein ehemaliger Steinbruch in der Gemeinde Schesslitz, Gemarkung Ludwag in das Maßnahmenkonzept aufgenommen. Abbau und Rekultivierungsmaßnahmen sind dort abgeschlossen. Der bisherige Eigentümer hatte nach Angabe der Naturschutzbehörden auf der Fläche keine Verpflichtung zur Durchführung weiterer Pflegemaßnahmen. Die entstandenen Lebensraumstrukturen (Magerrasen, dauerhafte und temporäre Stillgewässer, ...) sind von Verbuschung und Funktionsverlust bedroht. Auf der Fläche wird daher die Durchführung von Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts dienen, im Rahmen eines Pflege- und Entwicklungskonzepts vorgesehen. Die Heranziehung einer großen, zusammenhängenden Fläche als Ersatzmaßnahme ist sowohl in Hinblick auf die naturschutzfachliche Wirkung als auch in Bezug auf die Durchführung und Kontrolle der Maßnahmen als günstig anzusehen. Die DB AG ist mittlerweile Eigentümer des ehem. Steinbruchs Ludwag.

**M 9 (E) Sukzession auf Trockenstandorten, Gemarkung Ludwag, Gemeinde Schesslitz, Unterlage 12.4 Blatt 6:**

In einem Teilbereich des Steinbruchs Ludwag reicht der Abbau bis unmittelbar an die Grundstücksgrenze heran. Aufgrund von Erosion bzw. natürlichem Abbruch der Wände ist damit zu rechnen, dass das benachbarte landwirtschaftlich genutzte Grundstück Gefährdungen oder Schäden erleiden könnte. Daher wird ein Teil dieses Grundstücks als Maßnahme M 9 (E) in das Maßnahmenkonzept einbezogen. Dort soll die Ackernutzung aufgegeben, der Oberboden abgetragen und so eine Pufferzone zum Steinbruch geschaffen werden. Insbesondere bietet die Einbeziehung dieser Fläche die Möglichkeit, die Oberkante der Felswände naturschutzfachlich zu optimieren.

**Änderung des Maßnahmenkonzepts, Stand 29.03.2017:****M 6 Renaturierung des Möstenbaches, km 53,57 (Unterlage 12.4, Blatt 5):**

Als Maßnahme M 6 war eine naturnahe Umgestaltung des Möstenbaches vorgesehen. Die geplanten Maßnahmenflächen lagen zu großen Teilen innerhalb der Schutzzonen II, III A und III B des Wasserschutzgebietes Hirschaidler Büsche. Seitens des Wasserwirtschaftsamts wurden Bedenken geäußert, dass eine naturnahe Umgestaltung des Gewässerprofils des Möstenbaches mit einer verstärkten Versickerung von Oberflächenwasser ins Grundwasser einhergehen könnte, was innerhalb des Wasserschutzgebiets wasserwirtschaftlich nicht erwünscht ist, da es die Gefahr einer Verunreinigung des Trinkwassers birgt. **Daher entfällt die Maßnahme.**

Weitere Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen werden insbesondere wegen der Anforderungen des besonderen Artenschutzrechts neu in die Planung aufgenommen, s. nachfolgende Beschreibung.

## **Änderung des Maßnahmenkonzepts im Rahmen der 2. Planänderung**

Die geänderten Planänderungsunterlagen vom 05.09.2018 umfassen eine Vielzahl von Änderungen an der technischen Planung, vgl. Kap. A 1 und Erläuterungsbericht, Anlage 0.1a, Kapitel 5.

Die landschaftspflegerische Maßnahmenplanung wurde in den Änderungsbereichen an die geänderte technische Planung angepasst. Dies betrifft v.a. die Schutzmaßnahmen S0.1 Anlage von Bauschutzzäunen, S0.2 Amphibien- und reptiliensichere Bauschutzzäune, S0.3 Tabuzonen und die Minderungsmaßnahmen (M0.1) Eingrünung der Bahnanlagen, (M0.2) Eingrünung von Straßen und Wegen und (M0.3) Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen.

Auf Basis des aktualisierten Bestands und der geänderten technischen Planung erfolgte eine Neubilanzierung des naturschutzrechtlichen Eingriffs, vgl. hierzu Kap. B 5. Da der Kompensationsbedarf etwas angewachsen ist, wurde der Maßnahmenumfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen entsprechend erweitert.

Bei den naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgen folgende Änderungen:

### **M 4.3 Ersatzaufforstung, km 55,66-55,82 (Unterlage 12.4, Blatt 5d)**

Gegen die Maßnahme wurde im Zuge der öffentlichen Auslegung durch den privaten Eigentümer Einwendung erhoben. Infolgedessen wird auf die Maßnahme an der geplanten Stelle verzichtet.

Stattdessen wird als **geänderte Maßnahme M 4.3** eine kleinere **Ersatzaufforstung** bei Bahn-km **55,98 – 56,04** vorgesehen, vgl. **Unterlage 12.4, Blatt 5d**. Diese Ersatzaufforstung grenzt an den Bannwald an und dient somit ebenfalls als Bannwaldersatz.

### **M 5.2 Extensives Grünland, km 52,83 – 52,96 (Unterlage 12.4, Blatt 4a)**

Gegen die Maßnahme wurde im Zuge der öffentlichen Auslegung durch den privaten Eigentümer Einwendung erhoben. Infolgedessen wird auf die Maßnahme an der geplanten Stelle verzichtet.

Stattdessen wird als **geänderte Maßnahme M 5.2 CEF extensives Grünland** vorgesehen bei Bahn-km **53,2 – 53,35**, vgl. **Unterlage 12.4, Blatt 4a**.

### **M 7.3 Flächenhafte Gehölzpflanzung, km 54,3 – 54,52 (Unterlage 12.4, Blatt 5d)**

Gegen die Maßnahme wurde durch die Gemeinde Strullendorf Einwendung erhoben, da sie mit der Planung von Entwässerungseinrichtungen der seitens der Gemeinde geplanten Gewerbebindung Süd kollidiert. **Die Maßnahme wird daher verkleinert.**

### **M 8(E) FCS Pflegemaßnahmen ehem. Steinbruch Ludwag, Gemarkung Ludwag, Gemeinde Schessleritz, Unterlage 12.4 Blatt 6a:**

Für den ehemaligen Steinbruch Ludwag wurde zwischenzeitlich ein Pflege- und Entwicklungskonzept erstellt. Nach erfolgter Abstimmung mit dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie den Naturschutzbehörden wurde der Verlauf des geplanten Wildschutzzauns geändert, um Waldflächen aus der dauerhaften Beweidung auszusparen. Durch den Vorhabenträger wurde zwischenzeitlich ein Bauantrag für die Errichtung des Wildschutzzauns und zweier Tierunterstände gestellt. Der Maßnahmenplan Unterlage 12.4 Blatt 6a stellt diesen Zaunverlauf nachrichtlich dar und beinhaltet weiterhin die Planung für ein teilweises Versetzen des Zaunverlaufs entsprechend des geplanten Grunderwerbs bzw. der geplanten Grunddienstbarkeit.

Weiterhin wird nunmehr vorgesehen, den Steinbruch Ludwag aus Aussetzfläche für an der Strecke abzufangende Zauneidechsen heranzuziehen. Hierfür werden Teilflächen des Geländes herangezogen, die derzeit aufgrund der dichten Gehölzsukzession als Lebensraum für Zauneidechsen nicht geeignet sind. Dies betrifft v.a. Teilflächen mit dichter Kiefern- oder Schlehensukzession in Bereichen im

Westen und Norden, außerhalb der Abbaukanten. In diesen Flächen werden rechtzeitig vor dem Abfang Überwinterungs- und Fortpflanzungshabitate angelegt und aus dem zu fällenden Holz Totholzstrukturen für die Zauneidechse hergestellt. Weiterhin werden Flächen genutzt, auf denen der Vegetationsbestand den Lebensraumanforderungen der Art schon entspricht und auf denen durch Einbau von zusätzlichen Habitatstrukturen für die Art eine dichtere Besiedlung ermöglicht wird. Aufgrund der großen räumlichen Entfernung zum Eingriffsvorhaben dient diese Maßnahme nicht der vom Eingriff betroffenen lokalen Population der Art und wird deshalb nicht als CEF-, sondern **als FCS-Maßnahme gewertet**.

Neu aufgenommen wurden folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

**M 5.3 Extensives Grünland, km 53,35 – 53,38 (Unterlage 12.4, Blatt 4a und 5d)**

**M 10.1 und M 10.2, Anlage von gestuften Waldrändern, km 53,2 – 53,38 (Unterlage 12.4, Blatt 4a und 5d).**

Die geänderten bzw. neuen Maßnahmen M 5.2, M 5.3, M 10.1 und M 10.2 liegen zusammenhängend am Rande des Waldgebiets Hirschaidler Büsche auf Flächen, die sich im Eigentum der Gemeinde Strullendorf befinden und von dieser bereits für naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen, aber bisher noch keinen Eingriffen zugeordnet sind. Nördlich angrenzend befindet sich eine weitere ökologische Ausgleichsfläche der Gemeinde. Somit ergibt sich ein größerer, zusammenhängender Maßnahmenkomplex, der in einem naturnahen Umfeld und mit gewissem Abstand zur Trasse liegt und so auch für störungsempfindliche Arten hohe tierökologische Bedeutung entwickeln kann. Die Flächen liegen weiterhin in der Schutzzone II des Wasserschutzgebiets der TGA Stadtwald Hirschaidler Büsche, weshalb die geplanten Nutzungsextensivierungen auch aus Gründen des Grundwasserschutzes an dieser Stelle sinnvoll sind.

**M 7.4 Flächenhafte Gehölzpflanzung, km 47,53 – 47,73 (Unterlage 12.4, Blatt 2b)**

Auf den Böschungen der St 2260neu ist die Pflanzung von standortheimischen Gehölzen und die Ansaat einer standortgerechten, autochtonen Gras-/ Krautmischung vorgesehen. Neben der Einbindung der Trasse in das Landschaftsbild schafft die Eingrünung auch Lebensräume für Tiere, wie z.B. gehölzbrütende Vögel. Aus diesem Grund wird die Begrünung der St 2260neu als Ausgleichsmaßnahme M 7.4 in das Ausgleichskonzept einbezogen.

### **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen**

In den Jahren 2017 und 2018 wurden Nachkartierungen zur Überprüfung der Aktualität und Validität der tierökologischen Bestandserfassungen durchgeführt, vgl. hierzu Anlage 12.1a Anhang I spezielle artenschutzrechtliche Prüfung und Anlage 12.6 „Überprüfung der Aktualität der ökologischen Bestandserfassungen - PA 21 Hirschaid km 46,000 – km 56,165 – Endbericht“ (WGF Landschaft mit Büro für ökologische Studien, 2018).

In der Auswertung der neuen Daten im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden zusätzliche artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen für erforderlich erkannt.

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände werden neu in die Maßnahmenplanung aufgenommen:

#### **V4 Abfang und Umsiedlung von Haselmäusen**

Aufgrund erbrachter Nachweise der streng geschützten Haselmaus im Eingriffsbereich wird es erforderlich, Tiere vor Baubeginn aus den Eingriffsbereichen mithilfe geeigneter Niströhren abzufangen und in geeignete Lebensräume außerhalb des Eingriffsbereichs umzusiedeln. Der Abfang erfolgt im Bereich km 46,14 – 47,26 bahnrechts, vgl. Unterlage 12.4, Blatt 1a. Als geeignete Aussetzflächen wurden Flächen im Naturschutzgebiet Büg bei Eggolsheim identifiziert, vgl. Unterlage 12.4, Blatt 7a.

#### **V5 Kontrollbegehung auf Vorkommen des Bibers an den Gewässerquerungen**

Aktuell wurden an den, die Trasse querenden Gewässern, vereinzelt Fraßspuren des Bibers, aber keine Baue oder Dämme mit Rückstaubereichen festgestellt. Da die Art im Regnitzgebiet in Ausbreitung befindlich ist, wird es erforderlich, vor Baubeginn und während der Baumaßnahmen die Gewässerquerungen erneut auf Vorkommen des Bibers und insbesondere auf Biberbaue zu untersuchen und ggf. weiterführende Maßnahmen zu ergreifen.

#### **V6 Baufeldfreimachung der Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb der Brutzeit bodenbrütender Feldvögel**

Bei den Nachkartierungen wurden Bruten bodenbrütender Feldvögel (v.a. Feldlerche und Wiesen-schafstelze, vereinzelt auch Blaukehlchen und Kiebitz) innerhalb der geplanten Baustelleneinrichtungsflächen festgestellt. Um die Tötung von Tieren während der Baufeldfreimachung zu vermeiden, wird eine zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung der Baustelleneinrichtungsflächen erforderlich. Das heißt, die Baufeldfreimachung auf den betreffenden Flächen (s. Maßnahmenblatt V6) ist nur außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter, also im Zeitraum 1. August bis 28. Februar möglich. Vor Nutzungsbeginn des Baufelds erfolgt eine Kontrolle der Flächen durch die Umweltbaubegleitung.

Sollte aus Gründen der Baulogistik oder hinsichtlich archäologischer Grabungen, eine Baufeldfreimachung der Baustelleneinrichtungsflächen während der Brutzeit unumgänglich sein, ist alternativ die Vergrämung der Bodenbrüter möglich. Hierzu erfolgt eine engmaschige, flächige Bespannung mit Flatterband ab März, um die Besiedelung der Flächen durch die Bodenbrüter zu vermeiden.

#### **(M0.7) Pflanzung eines Ufergehölzsaums**

Am Baggersee südlich Hirschaid bei Bahn-km 49,72 bis 50,04 ist mit nachteiligen Veränderungen an einer von Fledermäusen häufig frequentierten, quer zur Bahnstrecke verlaufenden, Flugroute zu rechnen. Durch bau- und anlagebedingte Eingriffe kommt es dort unvermeidbar zu einem umfangreichen Verlust von Gehölzen zwischen Bahnlinie und dem Seeufer. Dies könnte dort zu verstärkten Trassenquerungen von Fledermäusen in niedrigen Höhen führen. Mit der Pflanzung eines Ufergehölzsaums (M0.7) erfolgt mittelfristig wieder die Ausbildung einer räumlich wirksamen Barriere bzw. längs der Bahn verlaufenden Leitstruktur. Zusätzlich zur bisherigen Funktion als Gestaltungsmaßnahme dient die Pflanzung daher als Vermeidungsmaßnahme im Hinblick auf die Kollisionsgefahr von Fledermäusen.

Nähere Angaben zu den zusätzlichen Vermeidungsmaßnahmen enthält Anlage 12.1a Anhang I.

#### **Artenschutzrechtliche CEF- und FCS-Maßnahmen**

Im landschaftspflegerischen Maßnahmenplan, Anlage 12.4, fehlte bisher eine separate Darstellung oder Kennzeichnung von artenschutzrechtlich notwendigen CEF- und FCS- Maßnahmen. Im LBP-Bericht, Anlage 12.1 und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung Anlage 12.1 Anhang I waren diese Maßnahmen textlich gekennzeichnet. Da an diese Maßnahmen spezielle Anforderungen hinsichtlich des Ausführungstermins sowie hinsichtlich Kontrollen und Monitoring bestehen, erhalten im

landschaftspflegerischen Maßnahmenplan, Anlage 12.4, die CEF- und FCS- Maßnahmen nunmehr eine gesonderte Kennzeichnung.

### **M 2.1 CEF Pflege von Magerstandorten, km 46,91 – 47,35 :**

Die Ausgleichsmaßnahme M 2.1 war gleichzeitig als CEF-Maßnahme zugunsten der Zauneidechse vorgesehen. Dort sollten vor Baubeginn vorgezogen Lebensraumstrukturen zugunsten der Art geschaffen und die Fläche dann als Aussetzfläche für abzufangende Tiere genutzt werden. Da mit dem Eigentümer bislang keine Übereinkunft über die Nutzung der Fläche erzielt werden konnte, steht sie für vorgezogene CEF-Maßnahmen nicht zur Verfügung. Die Fläche soll gleichwohl weiterhin als Ausgleichsfläche herangezogen werden und nunmehr mit Beginn der Baumaßnahmen am Streckengleis als FCS-Fläche zur Schaffung von Lebensraumstrukturen für die Zauneidechse dienen. Sie wird nunmehr als **M 2.1 FCS Pflege von Magerstandorten** bezeichnet.

### **M8 (E) FCS Aussetzflächen für Zauneidechsen im ehem. Steinbruch Ludwag**

Teilbereiche des ehem. Steinbruchs Ludwag M8 (E) FCS werden so gestaltet, dass dort Lebensraumstrukturen für Zauneidechsen optimiert werden und diese Flächen als Aussetzflächen für Zauneidechsen genutzt werden können. Aufgrund der räumlichen Entfernung zum Eingriffsort ist davon auszugehen, dass nicht dieselbe lokale Population davon profitiert, die vom Eingriff betroffen ist. Aus diesem Grund wird die Maßnahme als FCS-Maßnahme eingestuft.

### **M 5.2 CEF Extensives Grünland**

Die Ausgleichsmaßnahme M5.2 CEF dient, neben ihrer naturschutzrechtlichen Funktion, auch als vorgezogene Artenschutzmaßnahme für bodenbrütende Feldvögel. Die vorgesehene extensive Grünlandnutzung und die wechselnden Brachestreifen bieten z.B. Feldlerche und Wiesenschafstelze Nahrungs- und Bruthabitate und Ausweichhabitate während der Bauphase. Die Funktion als CEF-Maßnahme ist zeitlich beschränkt auf den Zeitraum der bauzeitlichen Nutzung der Baustelleneinrichtungsflächen.

### **M 11 CEF Ausweichstruktur für bodenbrütende Feldvögel**

Als Flächen für die Baustelleneinrichtung werden während der Bauphase Ackerflächen beansprucht. Damit geht temporär Lebensraum für bodenbrütende Feldvögel verloren. Als temporäre Ausweichmöglichkeit wird eine Ackerfläche SO Hirschaid vorgesehen (s. Anlage 12.4 Blatt 3b). Auf der ca. 1,5 ha großen Fläche ist für die Dauer der Baumaßnahmen temporär ein Nutzungsverzicht vorgesehen mit Zäunung, damit eine ungestörte Brut der Bodenbrüter ermöglicht wird.

### **M 12 FCS Optimierung Nistkastenrevier Bruderwald**

Zur Sicherung der Erhaltungszustände der Fledermausarten Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus werden Lebensstätten in größerem Abstand abseits der Trasse neu geschaffen. Hierzu werden im Waldgebiet Bruderwald südlich Bamberg 30 Fledermausnistkästen installiert. Diese werden entlang von Waldrändern und Forstwegen angebracht, da dies sowohl für die Nutzung durch die Tiere günstig ist, als auch Pflege und Kontrolle besser möglich sind. In Anlage 12.4 Blatt 8a sind die Bereiche für die Installation der Fledermausnistkästen dargestellt. Die Auswahl der Nistkastentypen erfolgt anhand der Lebensraumansprüche der Zielarten, vgl. Maßnahmenblatt M 12.

#### **B 4.1 Allgemeine Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen**

Mit fortschreitender Planung ist es in Teilbereichen gelungen, Eingriffe zu vermeiden oder zu minimieren. Wesentliche Eingriffsminimierungen gegenüber dem Raumordnungsverfahren ergeben sich im vorliegenden Abschnitt durch den Wegfall des Überholbahnhofes Hirschaid und die Verlängerung der Westverschiebung der Trasse im Bereich der hochwertigen Sandmagerrasen nördlich von Strullendorf.

In anderen Streckenbereichen des PA 21 ist eine weitere Reduzierung der Eingriffe aufgrund der Verhältnisse vor Ort und/ oder technischer Zwänge nicht erreichbar. Dennoch gibt es auch hier Möglichkeiten zur Minderung der Beeinträchtigungen. Generell sind folgende Maßnahmen zur Eingriffsminimierung möglich:

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, Biotop**

- Während der Baudurchführung wird darauf geachtet, dass Baumfällarbeiten und der Rückschnitt von Gehölzen möglichst 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.

#### **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 Umweltschadensgesetzes (USchadG) minimiert.

#### B 4.2 Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen

Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind erforderlich, um das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu vermeiden. Ihre Notwendigkeit ist in den Unterlagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung dargelegt (vgl. Anlage 12.1a Anhang 1). Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlich:

##### V1 **Vergrämung, Abfang und Umsetzen von Zauneidechsen-Individuen:**

###### Vergrämung:

Die Vergrämung der Zauneidechsen aus dem Baufeld hat das Ziel, dass die Tiere in die nahegelegenen CEF-Maßnahmenflächen einwandern, in denen vorab Magerrasen und Säume mit wichtigen Strukturmerkmalen für die Art (Totholz, Lesesteinhaufen als Versteckplätze) entwickelt werden. Hierzu ist eine mehrfache Mahd der angrenzenden Altgrasbestände an den Trassenböschungen in den folgenden Bereichen vorgesehen:

- Schwerpunktorkommen nordwestlich von Strullendorf bei km 55,10 – 55,00, da in diesem Bereich eine gute Anbindung zu der in unmittelbarer Nähe gelegenen CEF-Fläche M2.5 besteht
- Nahbereich der CEF-Flächen M1.1 CEF, M2.2 CEF, M2.3 CEF, M2.4 (Teilflächen CEF)

Den genauen Umgriff der Vergrämungsbereiche im Nahbereich der o.g. CEF-Flächen legt die Umweltbauüberwachung in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden fest. Damit die Tiere ungehindert in die CEF-Flächen gelangen können, bleibt deren Zäunung zum Gleis hin zunächst offen und wird erst geschlossen, sobald der Abfang beginnt und die ersten Tiere in die CEF-Flächen umgesetzt wurden. Die Durchführung der Vergrämung durch Mahd erfolgt im Frühsommer ein Jahr vor Beginn des Streckenbaus und im zeitigen Frühjahr vor Beginn des Streckenbaus.

###### Abfang und Umsetzen von Zauneidechsen:

Im Anschluss an die Vergrämungsmaßnahmen erfolgt der Abfang der Zauneidechsen-Individuen. Die Entnahme erfolgt vorzugsweise in den im Schwerpunktorkommen südöstlich von Altendorf beidseits der Trasse von km 46,00 – km 47,3, aber auch in Bereichen mit geringerer Dichte entlang der Trasse. Die Umsiedlung erfolgt in speziell gestaltete Ausgleichsflächen, in denen Magerrasen und Säume mit wichtigen Strukturmerkmalen (Totholz, Lesesteinhaufen als Versteckplätze) vorab entwickelt werden. Diese Maßnahmenflächen sind Flächen M1.1 CEF, M2.4, M 2.2 CEF, M2.3 CEF, M2.4 (Teilfläche CEF) und M2.5 (Teilfläche CEF) sowie Teilbereiche im ehem. Steinbruch Ludwag M8 (E) FCS. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass beim Fang der Tiere quantitativ gesicherte Entnahmen möglich sind.

Die Umsiedlungsmaßnahmen werden bereits 1 Jahr in den Frühjahrsmonaten vor Beginn der Streckenbauarbeiten des viergleisigen Ausbaus begonnen und über ein bis zwei Vegetationsperioden (je nach Baubeginn) durchgeführt, um den Fangenerfolg zu erhöhen. Als Abfangmethode wird der Eimerfang gewählt, da mit dieser Methode erfahrungsgemäß in vergleichsweise kurzen Zeiträumen viele Tiere abgefangen werden können. Die Aussetz- bzw. Ausgleichsflächen werden, um eine Rückwanderung der Tiere während der Bauzeit in gefährdete Bereiche zu verhindern, entlang von häufig frequentierten Flurwegen und Baustraßen reptiliensicher gezäunt (Maßnahme (S0.2)). Diese Zäune werden regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Einsatzbereitschaft hin überprüft. Nach Abschluss der Streckenbaumaßnahmen werden alle Zäune vollständig zurückgebaut. Die Zauneidechse nutzt im Gebiet auch aktuell Saum- und Randstrukturen (Flurwege, Grabenränder, Hecken etc.) und wird neu entstehende Habitate (aktuell ist das alte Gleisbett ein bevorzugter Lebensraumtyp) sicher wieder besiedeln, da die neuen Gleiskörper vergleichbare Versteckmöglichkeiten bieten.

Im Bereich der nachgewiesenen Schwerpunktorkommen der Zauneidechsen sind auch über die Streckenbauarbeiten Begehungen und Suchgänge durch die ökologische Baubegleitung oder vergleichbare Fachpersonen notwendig. Bei diesen Kontrollgängen müssen regelmäßig offene Grabenarbeiten oder Schachtbauwerke in regelmäßigen kürzeren Zeitabständen während der Baumaßnahme auf Zauneidechsen abgesucht werden. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, dass einzelne Zauneidechsenindividuen, die sich in gefährdeten Bereichen der Baumaßnahmen aufhalten frühzeitig gefunden werden und aus den Gefahrenbereichen entfernt werden. Auch diese Individuen werden in die Ausweichelebensräume umgesiedelt.

## **V2 Kontrollbegehung potenzieller Fledermausquartiere:**

Kontrolle von Gebäuden, **Brücken und anderen Bauwerken** vor dem Abriss und von zu rodenden Bäumen vor der Fällung durch Fledermausexperten im Hinblick auf Wochenstuben und sonstige Fledermausquartiere. Zeitpunkt der Kontrolle: Wochenstubenzeit im Jahr vor dem Baubeginn des Streckentiefbaus (viergleisiger Ausbau).

Vor der Fällung von Altbäumen: Kontrollbegehung auf evtl. Baumhöhlen, abstehende Rinde oder mögliche Quartiere zu Beginn einer Vegetationsperiode, vor dem eigentlichen Fälltermin. Bei Fund von möglichen Quartieren Kontaktaufnahme mit der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern ([flederby@biologie.uni-erlangen.de](mailto:flederby@biologie.uni-erlangen.de) - [fledermausschutz@fau.de](mailto:fledermausschutz@fau.de); Tel. 09131 - 8528788, Fax: 09131 - 8528060), Verschluss zur Vermeidung von Fledermausnutzung. Sind diese Maßnahmen nicht möglich, bei Fällung einzelnes Abtragen von Ästen und Stammteilen im Bereich von potenziellen Quartierbäumen. Ersatzquartiere sind kurzfristig bereitzustellen.

## **V3 Rodung außerhalb der Brutzeit:**

Bauzeitbeschränkte Gehölzentfernung nur zwischen Anfang Oktober und Ende Februar außerhalb der Brutzeit von Vögeln (gem. § 39 Abs. 5 Nr.2 BNatSchG). Zur Beachtung faunistischer Aspekte (Brutzeiträume).

## **V4 Abfang und Umsiedlung von Haselmäusen:**

Innerhalb der nachgewiesenen Vorkommen der Haselmaus im Eingriffsbereich werden im Frühsommer (1. April) bis Beginn der Rodungsmaßnahmen (nach dem 30. September) vor Beginn der Baumaßnahmen geeignete Haselmausniströhren ausgebracht. In der Folge wird die Besiedlung der Niströhren durch die Art kontrolliert. Bei Einsatz einer ausreichenden Anzahl von Tubes können sowohl Männchen als auch Weibchen mit Wurfneestern rechtzeitig aus dem Eingriffsbereich entnommen werden. Besiedelte Niströhren werden mitsamt den Tieren in einen geeigneten Ersatzlebensraum verbracht. Nach der Umsiedlung und vor der Baumaßnahme werden die Gehölzbestände gerodet und die Fläche geräumt (inkl. Gehölzschnitt und Laubstreu), um Fläche für die Haselmaus unattraktiv zu machen und so zu verhindern, dass Tiere dort in Winterruhe gehen.

Als Aussetzflächen werden Flächen im Naturschutzgebiet Büg bei Eggolsheim genutzt, vgl. Unterlage 12.4, Blatt 7a. In einer durchgeführten Untersuchung wurde festgestellt, dass die gewählten Flächen bisher nicht durch die Art besiedelt sind (IVL, 2018, unveröffentlicht). Die gewählten Flächen liegen im Falle eines 100-jährlichen Hochwassers der Regnitz außerhalb des Überflutungsbereichs. Dort werden die Niströhren mitsamt den Tieren in geeignete Gehölzbestände (Gehölzränder und Heckenstrukturen mit Verbreitung fruchttragender Straucharten, z.B. Heckenrose, Schlehe, Weißdorn, Hasel) verbracht.

## **V5 Kontrollbegehung auf Vorkommen des Bibers an den Gewässerquerungen:**

Im Baufeldbereich werden alle Gewässerquerungen, insbesondere auf die Anlage von Biberbauen vor Baubeginn und während der Bauzeit auf das Vorkommen des Bibers geprüft. Bei Anzeichen von Biberbauen müssen die Tiere abgefangen und umgesiedelt oder vergrämt werden. Gegebenenfalls muss im Maßnahmenbereich ein Zaun errichtet werden um eine Rückkehr zu verhindern. Sollten solche Maßnahmen erforderlich werden, sind diese die Umweltbaubegleitung zu betreuen und im Einzelnen mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

## **V6 Baufeldfreimachung der Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern:**

Bei den Nachkartierungen wurden Brutn bodenbrütender Feldvögel (v.a. Feldlerche und Wiesen-schafstelze, vereinzelt auch Blaukehlchen und Kiebitz) innerhalb der geplanten Baustelleneinrichtungsflächen festgestellt. Um die Tötung von Tieren während der Baufeldfreimachung zu vermei-

den, wird eine zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung der Baustelleneinrichtungsflächen erforderlich. Das heißt, die Baufeldfreimachung auf den betreffenden Flächen (s. Maßnahmenblatt V6) ist nur außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter, also im Zeitraum 1. August bis 28. Februar möglich. Vor Nutzungsbeginn des Baufelds erfolgt eine Kontrolle der Flächen durch die Umweltbaubegleitung.

Sollte aus Gründen der Bauleistik oder hinsichtlich archäologischer Grabungen, eine Baufeldfreimachung der Baustelleneinrichtungsflächen während der Brutzeit unumgänglich sein, ist alternativ die Vergrämung der Bodenbrüter möglich. Hierzu erfolgt eine engmaschige, flächige Bespannung mit Flatterband ab März, um die Besiedelung der Flächen durch die Bodenbrüter zu vermeiden.

#### **(M 0.6) CEF Installation von Fledermaus-Flachkästen:**

Anbringung von insg. 20 (pflege- und wartungsfreien) Fledermaus-Flachkästen zur Minimierung der Beeinträchtigungen auf die Tiergruppe der Fledermäuse. Örtliche Installation im Abbaugbiet Altendorf in ausreichend Abstand zur Bahnstrecke sowie in den Waldrandbereichen der Hirschaider Büsche und des Hauptmoorwaldes. Zeitpunkt der Durchführung: bis spätestens Anfang März des Jahres, in dem die bautechnisch notwendigen Gehölzrückschnitte entlang der Trasse erfolgen. Die Durchführung der Maßnahme ist im Jahr 2018 bereits erfolgt (vgl. Hammer, M., 2018).

#### **(M0.7) Pflanzung eines Ufergehölzsaums**

Am Baggersee südlich Hirschaid bei Bahn-km 49,72 bis 50,04 ist mit nachteiligen Veränderungen an einer von Fledermäusen häufig frequentierten, quer zur Bahnstrecke verlaufenden, Flugroute zu rechnen. Durch bau- und anlagebedingte Eingriffe kommt es dort unvermeidbar zu einem umfangreichen Verlust von Gehölzen zwischen Bahnlinie und dem Seeufer. Dies könnte dort zu verstärkten Trassenquerungen von Fledermäusen in niedrigen Höhen führen. Mit der Pflanzung eines Ufergehölzsaums (M0.7) erfolgt mittelfristig wieder die Ausbildung einer räumlich wirksamen Barriere bzw. längs der Bahn verlaufenden Leitstruktur. Zusätzlich zur bisherigen Funktion als Gestaltungsmaßnahme dient die Pflanzung daher als Vermeidungsmaßnahme im Hinblick auf die Kollisionsgefahr von Fledermäusen.

Zur ordnungsgemäßen Durchführung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist die Begleitung und Beratung durch eine Umweltbaubegleitung (UBB) zwingend erforderlich.

## Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

### MASSNAHMENBESCHREIBUNG

|  |   |
|--|---|
| <b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>  | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> V1 Vergrämung, Abfang und Umsiedlung von Zauneidechsen-Individuen   |
| <b>Ort:</b> <del>entlang der Strecke –</del><br>SO' und NW' Altendorf, N'<br>Hirschaid, NW' Strullendorf<br><br><b>Naturraum</b> Regnitztal, Main-Regnitz-Aue<br><br><b>derzeitige Nutzung:</b> -  | <b>Plan Nr.</b> - ohne Darstellung in den Plänen -<br><br><b>Bahn-km:</b> 46,000 - <del>56,165</del> 47,300 (Abfangbereich)<br><br><b>Gemarkung:</b> ./.<br><b>Flurstück:</b> ./.<br><b>Fläche:</b> ./. |
| <b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b><br>- Vergrämung von Zauneidechsen aus dem Baufeld:<br>- Betrifft Schwerpunktorkommen der Art nordwestlich von Strullendorf (km 55,10 – 55,50), die in unmittelbarer Nähe zur CEF-Fläche M2.5 liegt sowie<br>- Nahbereich der CEF-Flächen M1.1 CEF, M2.2 CEF, M2.3 CEF, M2.4 (Teilfläche CEF)<br>- Die Umweltfachliche Bauüberwachung legt den genauen Umgriff der Vergrämungsbereiche im Nahbereich der o.g. CEF-Flächen in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden fest<br>- Vergrämung erfolgt durch Mahd der angrenzenden Altgrasbestände an den Trassenböschungen, so dass die Tiere in die nahegelegenen o.g. CEF-Flächen einwandern können<br>- Damit die Tiere ungehindert in diese Flächen gelangen können, bleibt die Zäunung der o.g. CEF-Flächen zum Gleis hin zunächst offen und wird erst geschlossen, sobald der Abfang beginnt und die ersten Tiere in die CEF-Flächen umgesetzt wurden<br>- Die Durchführung der Vergrämung durch Mahd erfolgt im Frühsommer ein Jahr vor Beginn des Streckenbaus und im zeitigen Frühjahr vor Beginn des Streckenbaus.<br>- Im Anschluss an die Vergrämung erfolgt Abfang und Umsetzen von Zauneidechsen-Individuen: <del>aus den Schwerpunkträumen entlang der Strecke und dem Baufeld</del><br>- betrifft <del>neben den</del> Schwerpunktorkommen der Art südöstlich von Altendorf (km 46,00 – 47,3 beidseits) <del>und nordwestlich von Strullendorf (km 55,10 – 55,50) den gesamten Ausbaubereich</del><br>- Die Aussetzung erfolgt in die Maßnahmenflächen:<br>- M1.1 CEF: Schaffung von Magerrasenstandorten, <del>M2.1</del> , M 2.2 CEF, M2.3 CEF, M2.4 (Teilfläche CEF) und M2.5 (Teilfläche CEF) sowie Teilbereiche von M8 (E) FCS; Pflege von Magerstandorten einschließlich der Schaffung von Lebensraumstrukturen für die Zauneidechse<br>- Die Umsiedlungsmaßnahmen werden <del>bereits 1 Jahr</del> in den Frühjahrsmonaten vor Beginn der Streckenbauarbeiten zum vergleichbaren Ausbau begonnen <del>und über ein bis zwei Vegetationsperioden (je nach Baubeginn) durchgeführt, um den Fang-erfolg zu erhöhen.</del> Die Aussetz- bzw. Ausgleichsflächen werden, um eine Rückwanderung der Tiere während der Bauzeit in gefährdete Bereiche zu verhindern, <del>nur</del> entlang von häufig durch Baufahrzeuge frequentierten Flurwegen und Baustraßen reptiliensicher gezäunt (vgl. Maßnahme S0.2).<br>Die Reptilienschutzzäune werden regelmäßig (min. zweiwöchig) auf Funktionsfähigkeit hin überprüft. Nach Abschluss der Streckenbaumaßnahmen werden alle Zaunelemente vollständig zurückgebaut.<br>Fang und Umsiedlung beginnen vor der Eiablagezeit der Zauneidechsen in den Frühjahrsmonaten vor Baubeginn. <del>Abfangmethode: Eimerfang.</del> Die Optimierung besteht in der Anlage von Maßnahmenflächen mit speziellen Holz- bzw. Stein-Holzhaufen, in die die Zauneidechsen umgesetzt werden sollen. Die Tiere werden bis zum Beginn der Baumaßnahme gefangen und umgesiedelt.<br>Im Bereich der nachgewiesenen Schwerpunktorkommen sind auch über die Streckenbauarbeiten Begehungen und Suchgänge durch die ökologische Baubegleitung oder vergleichbare Fachpersonen notwendig. Bei diesen Kontrollgängen müssen offene Grabenarbeiten oder Schachtbauwerke in regelmäßigen, kürzeren Zeitabständen während der Baumaßnahme auf Zauneidechsen abgesucht werden. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, dass einzelne Zauneidechsenindividuen, die sich in gefährdeten Bereichen der Baumaßnahmen aufhalten frühzeitig gefunden, und aus den Gefahrenbereichen der Baumaßnahme entfernt werden. Auch diese Individuen werden in die Ausweichlebensräume umgesiedelt. |   |
| <b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b><br>- Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Verluste wertgebender Tierarten und deren Lebensräume durch die Baumaßnahme<br>- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (Schadigungsverbot)  |   |
| <b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b><br>- <del>Abfang und Umsetzen von Zauneidechsen-Individuen aus den Schwerpunkträumen der Abbaustellen mit Hälterung über die gesamte Baumaßnahme. Betrifft v.a. die Schwerpunktorkommen südöstlich von Altendorf und nordwestlich von Strullendorf.</del><br>- Sicherung der Zauneidechsen-Population; Sicherung der Rückbesiedlung der Bahnnebenflächen durch die Art nach Abschluss der Baumaßnahmen<br><b>Zeitpunkt des Erreichens</b><br>- Sofort nach erfolgter Vergrämung bzw. Umsiedlung  |   |
| <b>A5 Zeitliche Aspekte</b><br>- Realisierung der Umsiedlungsflächen ein bis zwei Vegetationsperioden vor dem geplanten Abfang der Zauneidechsen<br>- Vergrämung im Frühsommer ein Jahr vor Beginn des Streckenbaus und im zeitigen Frühjahr vor Beginn des Streckenbaus<br>- im Anschluss an die Vergrämung Abfang der Zauneidechsenindividuen ein Jahr in den Frühjahrsmonaten vor Beginn der Streckenbauarbeiten<br>- Fang und Umsiedlung der Zauneidechsen beginnen vor der Eiablagezeit und dauern eine gesamte Vegetationsperiode <del>auch während den Baumaßnahmen werden die Bereiche um die Schwerpunktorkommen regelmäßig kontrolliert und begangen.</del><br><b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b><br>- <del>Zeitliche Festsetzungen gelten entsprechend für die gesamte Dauer der Baumaßnahme.</del><br><input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme <input type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme  |   |

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG**

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| <b>A1</b> | <b>Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>  | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> V2 Kontrollbegehung Fledermausquartiere |
|           | <b>Ort:</b> - entlang der Strecke -   | <b>Plan Nr.:</b> - ohne Darstellung in den Plänen -             |
|           | <b>Naturraum:</b> -   | <b>Bahn-km:</b> 46,000 - 56,165                                 |
|           | <b>derzeitige Nutzung:</b> -  | <b>Gemarkung:</b> <b>Flurstück:</b> <b>Fläche:</b><br>./././    |
| <b>A2</b> | <b>Maßnahmenbeschreibung</b>  |   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vor dem Abriss von Gebäuden, <del>und</del> Brücken <del>und weiteren Bauwerken</del>, die potenziell Fledermausquartiere aufweisen könnten: Durchführung einer Kontrollbegehung durch einen Fledermausexperten (oder die ökologische Baubegleitung) im Hinblick auf Wochenstuben und sonstige Fledermausquartiere. Zeitpunkt der Kontrolle: Wochenstubenzeit im Jahr vor dem Baubeginn.</li> <li>- Im Rahmen der faunistischen Kartierungen konnten keine Baumhöhlen im direkten Eingriffsbereich nachgewiesen werden. Um evtl. Änderungen des Zustandes der Bäume zu berücksichtigen, ist vor der Fällung von Altbäumen eine Kontrollbegehung durch einen Fledermausexperten, oder die ökologische Baubegleitung auf evtl. Baumhöhlen, abstehende Rinde oder mögliche Quartiere zu Beginn einer Vegetationsperiode, vor dem eigentlichen Fälltermin, durchzuführen. Bei Fund von möglichen Quartieren Kennzeichen der entsprechenden Gehölze und Kontaktaufnahme mit der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern (<del>flederby@biologie.uni-erlangen.de</del> <del>fledermausschutz@fau.de</del>; Tel. 09131 - 8528788, Fax: 09131 - 8528060) und der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde, Verschluss zur Vermeidung von Fledermausnutzung.</li> <li>- Sind diese Maßnahmen nicht möglich, bei Fällung, einzelnes Abtragen von Ästen und Stammteilen im Bereich von potenziellen Quartierbäumen. Ersatzquartiere sind kurzfristig bereitzustellen.</li> <li>- Ersatzquartiere kurzfristig bereitstellen.</li> </ul> |   |
| <b>A3</b> | <b>Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>  |   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Verluste wertgebender Tierarten und deren Lebensräume durch die Baumaßnahme</li> </ul>   |   |
| <b>A4</b> | <b>Ziel der Maßnahme(n):</b>  |   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schutz von Fledermäusen und deren Lebensräumen</li> <li>- Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG</li> </ul> <p><b>Zeitpunkt des Erreichens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sofort nach erfolgter Kontrollbegehung</li> </ul>   |   |
| <b>A5</b> | <b>Zeitliche Aspekte</b>  |   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitpunkt der Kontrolle: Wochenstubenzeit im Jahr vor dem jeweiligen Abriss entsprechender baulicher Anlagen, bzw. Begehung der Altbäume, zu Beginn einer Vegetationsperiode vor dem eigentlichen Fälltermin.</li> </ul> <p><b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b></p> <p>-</p> <p><input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme                      <input type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme</p>  |   |

B - Spezieller Teil

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG**

|   |                         |  |   |                |  |
|---|-------------------------|--|---|----------------|--|
| <b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>   |                         | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> V3 Rodung außerhalb der Brutzeit |   |                |  |
| <b>Ort:</b>   | - entlang der Strecke - | <b>Plan Nr.</b>  | - ohne Darstellung in den Plänen -                  |                |  |
| <b>Naturraum</b>  | -                       | <b>Bahn-km:</b>  | 46,000 - 56,165                                     |                |  |
| <b>derzeitige Nutzung:</b>  | Gehölzbestände          | <b>Gemarkung:</b>  | <b>Flurstück:</b>                                   | <b>Fläche:</b> |  |
|   |                         | /.   | /.  | /.             |  |
| <b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b>   |                         |  |   |                |  |
| - Bauzeitbeschränkte Gehölzentfernung allein zwischen Anfang Oktober und Ende Februar außerhalb der Brutzeit von Vögeln (gem. § 39 Abs. 5 Nr.2 BNatSchG).   |                         |  |   |                |  |
| - Abweichend davon ist eine Rodung von Gehölzbeständen im August auf den Teilflächen zulässig, wo dies erforderlich ist, um zu vermeiden, dass nach Umsiedlung der Haselmaus eine Neubesiedlung durch die Art stattfindet, vgl. nachfolgende Maßnahme V 4 |                         |  |   |                |  |
| <b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>   |                         |  |   |                |  |
| - Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Verluste wertgebender Tierarten und deren Lebensräume während der Brutzeit  |                         |  |   |                |  |
| <b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b>   |                         |  |   |                |  |
| - Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG   |                         |  |   |                |  |
| <b>Zeitpunkt des Erreichens</b>   |                         |  |   |                |  |
| - bei Durchführung im genannten Zeitraum  |                         |  |   |                |  |
| <b>A5 Zeitliche Aspekte</b>   |                         |  |   |                |  |
| - Realisierung zwischen Anfang Oktober und Ende Februar (gem. § 39 Abs. 5 Nr.2 BNatSchG).   |                         |  |   |                |  |
| <b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b>  |                         |  |   |                |  |
| /.  |                         |  |   |                |  |
| <input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme   |                         |  | <input type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme |                |  |

## MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A)

|  |                              |   |   |
|--|------------------------------|---|---|
| <b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>  |                              | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> (M0.6) CEF Installation von Fledermausflachkästen |   |
| <b>Ort:</b>  | Strullendorf                 | <b>Plan Nr.:</b>  | Anlage 12.4, Blatt 1a, 5d   |
| <b>Naturraum</b>   | Regnitztal, Main-Regnitz-Aue | <b>Bahn-km:</b>   | km ca. 46,0 – 47,3: beidseits an Ufergehölzen<br>km ca. 53,5 – 54,0: km 46,70, km 54,00,<br>km 55,65 – 56,165 55,75: Wald bahnlinks |
| <b>derzeitige Nutzung:</b>   | Wald                         | <b>Gemarkung:</b>   | <b>Flurstück:</b> <b>Fläche:</b>  |
|  |                              | -   | - -   |
| <b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b>  |                              |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufhängen von insg. 20 pflege- und wartungsfreien Fledermausflachkästen</li> <li>- aufgehängt werden die Kästen im Abbaugelände Altendorf sowie in den Waldrandbereichen Hirschaid der Büsche und des Hauptsmoorwaldes, in ausreichend Abstand zur Bahnstrecke</li> </ul>   |                              |   |   |
| <b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>  |                              |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionsverbessernde und Beeinträchtigungen minimierende Maßnahme für Fledermausarten, vgl. spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Unterlage 12.1a Anhang I</li> <li>- Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme zum Ausgleich eines möglichen Verlusts von Quartieren durch Fällung von Baum- und Gehölzbeständen im Eingriffsbereich</li> </ul> |                              |   |   |
| <b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b>  |                              |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimierung der Beeinträchtigungen auf die Tiergruppe Fledermäuse</li> <li>- Unterstützende Wirkung zum Erhalt der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang</li> <li>- Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion</li> </ul>  |                              |   |   |
| <b>Zeitpunkt des Erreichens</b>  |                              |   |   |
| - Sofort nach erfolgter Installation Innerhalb weniger Monate oder längstens eines Jahres  |                              |   |   |
| <b>A5 Zeitliche Aspekte</b>  |                              |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realisierung vor Beginn der Baumaßnahmen am Streckengleis</li> <li>- Spätestens Anfang März des Jahres, indem die bautechnisch notwendigen Gehölzrückschnitte entlang der Trasse erfolgen.</li> <li>- Kästen wurden im Jahr 2018 bereits aufgehängt.</li> </ul>   |                              |   |   |
| <b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b>   |                              |   |   |
| - Dauerhafte Sicherung der Maßnahme.   |                              |   |   |
| <input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme  |                              | <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme            |   |

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A)**

|   |   |
|---|---|
| <p><b>A1</b> <b>Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b></p> <p><b>Ort:</b> Baggersee S Altendorf, bahnrechts</p> <p><b>Naturraum:</b> Regnitz-Aue</p> <p><b>derzeitige Nutzung:</b> Gehölze</p>   | <p><b>Maßnahme(n) Nr.:</b> V4 Abfang und Umsiedlung von Haselmäusen</p> <p><b>Plan Nr.:</b> Anlage 12.4, Blatt 1a</p> <p><b>Bahn-km:</b> 46,14 – 47,26 bahnrechts (Abfangflächen) NSG „BÜG“ bei Eggolsheim (Aussetzflächen)</p> <p><b>Gemarkung:</b> Eggolsheim</p> <p><b>Flurstück:</b> 2375/5</p> <p><b>Fläche:</b> ./.</p> |
| <p><b>A2</b> <b>Maßnahmenbeschreibung</b></p> <p><b>Abfangflächen im Eingriffsbereich:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausbringen von Haselmausniströhren im Frühsommer (1. April) bis Beginn der Rodungsarbeiten (frühestens nach dem 30. September) vor Beginn der Baumaßnahmen innerhalb der nachgewiesenen Vorkommen der Haselmaus im Eingriffsbereich</li> <li>- Verbringen der besiedelten Niströhren in einen geeigneten Ersatzlebensraum</li> <li>- Nach erfolgter Umsiedlung werden die Gehölzbestände vor der Baumaßnahme gerodet und die Fläche geräumt (inkl. Gehölzschnitt und Laubstreu), um die Fläche für die Haselmaus unattraktiv zu machen und so zu verhindern, dass Tiere dort in Winterruhe gehen.</li> </ul> <p><b>Ersatzlebensraum NSG BÜG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausbringung der besiedelten Niströhren in geeignete Gehölzbestände im Naturschutzgebiet BÜG bei Eggolsheim</li> </ul> |   |
| <p><b>A3</b> <b>Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (Tötung von Haselmäusen)</li> </ul>  |   |
| <p><b>A4</b> <b>Ziel der Maßnahme(n):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abfang und Umsiedeln von Haselmäusen aus dem Eingriffsbereich und Ausbringen in Ersatzlebensraum</li> <li>- Sicherung der Haselmaus-Population</li> </ul> <p><b>Zeitpunkt des Erreichens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sofort nach erfolgter Umsiedlung</li> </ul>  |   |
| <p><b>A5</b> <b>Zeitliche Aspekte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frühsommer, 1. April, vor Baubeginn: Ausbringen der Haselmausniströhren</li> <li>- Frühsommer (1. April) bis Beginn der Rodungen nach dem 30. September: Kontrolle der Haselmausniströhren und Verbringung besiedelter Röhren in Ersatzlebensraum</li> <li>- Nach Abfang bis spätestens Dezember: Rodung der Gehölzbestände im Eingriffsbereich und Räumung der Fläche (inkl. Gehölzschnitt und Laubstreu)</li> </ul> <p><b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitliche Festsetzungen gelten entsprechend für die gesamte Dauer der Baumaßnahme.</li> </ul> <p><input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme                      <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme</p>  |   |

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A)**

|           |   |  |   |                                    |                |     |
|-----------|---|--|---|------------------------------------|----------------|-----|
| <b>A1</b> | <b>Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>  | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b>                    | V5 Kontrollbegehung auf Vorkommen des Bibers an den Gewässerquerungen |                                    |                |     |
|           | <b>Ort:</b>   | Fließgewässerquerungen entlang der Strecke | <b>Plan Nr.</b>   | - ohne Darstellung in den Plänen - |                |     |
|           | <b>Naturraum:</b>   | Regnitz-Aue                                | <b>Bahn-km:</b>   | -                                  |                |     |
|           | <b>derzeitige Nutzung:</b>  | Fließgewässer                              | <b>Gemarkung:</b>   | <b>Flurstück:</b>                  | <b>Fläche:</b> | ./. |
| <b>A2</b> | <b>Maßnahmenbeschreibung</b>  |  |   |                                    |                |     |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vor Baubeginn und während der Baumaßnahmen Kontrolle der Gewässerquerungen auf Vorkommen des Bibers, insbesondere auf Biberbaue</li> <li>- Falls Nachweise von Biberbauten erbracht werden, sind weiterführende Maßnahmen zu ergreifen (Abfang der Tiere, Zaun um Rückkehr in den Baubereich zu verhindern)</li> </ul> |  |   |                                    |                |     |
| <b>A3</b> | <b>Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>  |  |   |                                    |                |     |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen</li> </ul>   |  |   |                                    |                |     |
| <b>A4</b> | <b>Ziel der Maßnahme(n):</b>  |  |   |                                    |                |     |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schutz des Bibers vor baubedingter Störung und Gefahr der Tötung durch die Baumaßnahmen</li> </ul>   |  |   |                                    |                |     |
|           | <b>Zeitpunkt des Erreichens</b>   |  |   |                                    |                |     |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Durchführung im genannten Zeitraum</li> </ul>  |  |   |                                    |                |     |
| <b>A5</b> | <b>Zeitliche Aspekte</b>  |  |   |                                    |                |     |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vor Baubeginn und während der Baumaßnahmen: Kontrolle der Gewässerquerungen im Eingriffsbereich</li> </ul>   |  |   |                                    |                |     |
|           | <b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b>  |  |   |                                    |                |     |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitliche Festsetzungen gelten entsprechend für die gesamte Dauer der Baumaßnahme.</li> </ul>  |  |   |                                    |                |     |
|           | <input checked="" type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme  |  | <input type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme                   |                                    |                |     |

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A)**

|           |  |                         |   |                   |                |
|-----------|--|-------------------------|---|-------------------|----------------|
| <b>A1</b> | <b>Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>   | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> | V6 Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern |                   |                |
|           | <b>Ort:</b>  | <b>Plan Nr.</b>         | Anlage 12.4, Blatt 1a– 5d                                     |                   |                |
|           | <b>Naturraum:</b>  | <b>Bahn-km:</b>         | -   |                   |                |
|           | <b>derzeitige Nutzung:</b>   |                         | <b>Gemarkung:</b>   | <b>Flurstück:</b> | <b>Fläche:</b> |
|           | Entlang der Strecke  |                         | Eggolsheim  | 668 (Teilfl.)     |                |
|           | Regnitz-Aue, Main-Regnitz-Aue  |                         | Altendorf   | 997 (Teilfl.)     |                |
|           | Acker  |                         |   | 998 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 404 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 405 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         | Hirschaid   | 834 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 835 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 838 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 840 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 997 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 996 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 995 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 994 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 993 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 992 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 990 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 983 (Teilfl.)     |                |
|           |  |                         |   | 1724 (Teilfl.)    |                |
|           |  |                         |   | 1725 (Teilfl.)    |                |
|           |  |                         |   | 1726 (Teilfl.)    |                |
|           |  |                         |   | 1727 (Teilfl.)    |                |
|           |  |                         | Strullendorf  | 1104/2 (Teilfl.)  |                |
|           |  |                         |   | 1104/1 (Teilfl.)  |                |
|           |  |                         |   | 1104 (Teilfl.)    |                |
|           |  |                         |   | 1105 (Teilfl.)    |                |
|           |  |                         |   | 1106 (Teilfl.)    |                |
|           |  |                         |   | 1341 (Teilfl.)    |                |
|           |  |                         |   | 1328 (Teilfl.)    |                |
|           |  |                         |   | 1329              |                |
|           |  |                         |   | 1801              |                |
|           |  |                         |   | 1802              |                |
|           |  |                         |   | 2192 (Teilfl.)    |                |
| <b>A2</b> | <b>Maßnahmenbeschreibung</b>   |                         |   |                   |                |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung auf den Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb der Brutzeit bodenbrütender Feldvögel (v.a. Feldlerche, Wiesenschafstelze), d.h. nur im Zeitraum 1. August bis 28. Februar</li> <li>- Vor Nutzungsbeginn des Baufelds Kontrolle der Flächen durch die Umweltbaubegleitung</li> <li>- Alternativ, falls aus Gründen der Baulogistik eine Baufeldfreimachung der Baustelleneinrichtungsflächen während der Brutzeit unumgänglich ist: Vergrämung durch engmaschige, flächige Bespannung mit Flutterband ab März zur Vermeidung der Besiedelung der Flächen durch Bodenbrüter</li> </ul> |                         |   |                   |                |
| <b>A3</b> | <b>Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>   |                         |   |                   |                |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen</li> </ul>  |                         |   |                   |                |
| <b>A4</b> | <b>Ziel der Maßnahme(n):</b>   |                         |   |                   |                |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermeidung der Tötung bodenbrütender Feldvögel durch die Freimachung bzw.Nutzung der Baustelleneinrichtungsflächen</li> </ul>   |                         |   |                   |                |
|           | <b>Zeitpunkt des Erreichens</b>  |                         |   |                   |                |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Durchführung im genannten Zeitraum</li> </ul>   |                         |   |                   |                |
| <b>A5</b> | <b>Zeitliche Aspekte</b>   |                         |   |                   |                |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baufeldfreimachung auf den Baustelleneinrichtungsflächen im Zeitraum 1. August bis 28. Februar</li> </ul>   |                         |   |                   |                |
|           | <b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b>   |                         |   |                   |                |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitliche Festsetzungen gelten entsprechend für die gesamte Dauer der Baumaßnahme.</li> </ul>   |                         |   |                   |                |
|           | <input checked="" type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme <input type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme   |                         |   |                   |                |

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A)**

|           |  |   |
|-----------|--|---|
| <b>A1</b> | <b>Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>   | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> (M0.7) Pflanzung eines Ufergehölzsaums  |
|           | <b>Ort:</b> Hirschaid  | <b>Plan Nr.:</b> Anlage 12.4, Blatt 3b  |
|           | <b>Naturraum:</b> Regnitztal   | <b>Bahn-km:</b> 49,72 – 50,04 bahnrechts  |
|           | <b>derzeitige Nutzung:</b> Gewässerbegleitgehölz   | <b>Gemarkung:</b> - <b>Flurstück:</b> - <b>Fläche:</b> -  |
| <b>A2</b> | <b>Maßnahmenbeschreibung</b>   |   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pflanzung von standortgerechten, gewässertypischen Strauch- und Baumarten unter Beachtung der RIL 882.0332</li> <li>- Randlich Ansaat einer standortgerechten Gras-/ Krautmischung feuchter Standorte</li> <li>- Mindestpflanzabstand für Sträucher zur Gleismitte des äußeren Gleis 8 m</li> <li>- für Baumarten Einhaltung eines Mindestabstands in Größe der maximal erreichbaren Wuchshöhe zum Lichtraumprofil</li> </ul> |   |
| <b>A3</b> | <b>Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>   |   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederherstellung des Gehölzsaums am Ufer des Abbausees südlich Hirschaid</li> <li>- Vermeidung von Überflügen von Fledermausarten quer zur Trasse in geringer Höhe</li> <li>- Optische Beruhigung der angrenzenden Flachwasserzone und Vogellebensräume</li> <li>- Wiederherstellung des Landschaftsbilds</li> </ul>   |   |
| <b>A4</b> | <b>Ziel der Maßnahme(n):</b>   |   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederherstellung des Gehölzsaums am Ufer des Abbausees südlich Hirschaid</li> <li>- Optische Beruhigung der angrenzenden Flachwasserzone und Vogellebensräume</li> <li>- Wiederherstellung des Landschaftsbilds</li> </ul>   |   |
|           | <b>Zeitpunkt des Erreichens</b>  |   |
|           | - 10 - 15 Jahre nach Herstellung   |   |
| <b>A5</b> | <b>Zeitliche Aspekte</b>   |   |
|           | - Realisierung nach Abschluss der Baumaßnahmen   |   |
|           | <b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b>   |   |
|           | - Dauerhafte Sicherung der Maßnahmenfläche und dessen Entwicklungsziele.   |   |
|           | <input checked="" type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme   | <input type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme   |
| <b>B</b>  | <b>Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b>   |   |
|           | <p>Es erfolgt keine Bilanzierung der Maßnahme.</p>   |   |
|           | Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>x Klima/ Luft</li> <li>x Boden</li> <li>x Wasser</li> <li>x Landschaftsbild/ Erholung</li> </ul> |

### **B 4.3 Schutzmaßnahmen**

Ziel der Schutzmaßnahmen ist, 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 Beeinträchtigungen von Lebensräumen streng geschützter Arten vermieden werden:

#### **S0.1 Anlage von Bauschutzzäunen:**

Bauzeitlicher Schutz von angrenzenden Gehölz- und Vegetationsstrukturen, sowie von Einzelbäumen am Baufeld bzw. an Baustellenzufahrten durch Bauschutzzäune. Vordringlich zur Sicherung ~~des hochwertigen Waldbestandes (km 55,8 – 56,165)~~ schutzbedürftiger Waldränder und der überregional bedeutsamen Trockenstandorte (km 55,1 - 55,5) sowie der Sukzessionsflächen am Bagsee (km 46,95 - 47,25) durch Bauschutzzäune.

#### **S0.2 Anlage von amphibien- und reptiliensicheren Bauschutzzäunen:**

Bauzeitlicher Schutz von Biotopstrukturen sowie von Amphibien und Reptilien durch amphibien- und reptiliensichere Bauschutzzäune. Bauschutzzäune mit kombinierten Amphibien- bzw. Reptilienschutzelementen (z.B. Fa. Maibach oder vergleichbar) sind für folgende Bahn-km vorgesehen:

westlich der Bahnstrecke: ~~km 46,25 – 46,77; km 46,78 – 46,99; km 52,4 – 52,8; km 55,13 – km 55,47.~~ km 46,0 – 46,05; km 46,24 – 46,75; km 46,76 – 46,98; km 49,20 – 49,29; km 49,49 – 49,53; km 52,39 – 52,63; km 52,60 – 52,76; km 55,13 – 55,37; km 55,37 – 55,44

östlich der Bahnstrecke: ~~km 46,15 – 46,91; km 46,92 – 47,27.~~ km 46,14 – 46,9; km 46,91 – 47,26; km 49,36 – 49,44; km 52,13 – 52,22; km 55,13 – 55,48

#### **S0.3 Tabuzonen:**

Ausschluss baubedingter Beeinträchtigungen durch Ausweisung von Zonen zur Vermeidung von Baustellenbetrieb oder Baustellennutzungen in naturschutzfachlich wertvollen Bereichen. Kontrolle und Betreuung der Umsetzung durch die Umweltbaubegleitung; keine Zäunung.

Zur ordnungsgemäßen Durchführung der Schutzmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen ist die Begleitung und Beratung durch eine Umweltbaubegleitung (UBB) zwingend erforderlich.

## Schutzmaßnahmen

### MASSNAHMENBESCHREIBUNG

|           |  |  |   |                |
|-----------|--|--|---|----------------|
| <b>A1</b> | <b>Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>   | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> S0.1 Anlage von Bauschutzzäunen  |   |                |
|           | <b>Ort:</b> S' Altendorf, S' Hirschaid   | <b>Plan Nr.:</b> Anlage 12.4, Blatt 1a – 3 5d  |   |                |
|           | <b>Naturraum:</b> Regnitztal   | <b>Bahn-km:</b> bahnlinks: 46,05 – 46,24; 46,98 – 47,29; 49,29 – 49,48; 49,875 – 49,89; 51,82 – 52,16<br>bahnrechts: 48,23-48,26; 48,35-48,45 ; 48,41-48,46; 49,36 – 49,464 49,44; 49,48 – 49,54; 49,55 – 50,09; 50,54 – 50,55; 55,14; 55,45 – 55,50 |   |                |
|           | <b>derzeitige Nutzung:</b> Gehölzbestände  | <b>Gemarkung:</b>  | <b>Flurstück:</b>                                   | <b>Fläche:</b> |
|           |  | -  | -   | -              |
| <b>A2</b> | <b>Maßnahmenbeschreibung</b>   |  |   |                |
|           | - Errichtung und Vorhalten eines Biotopschutzzauns gemäß DIN 18920   |  |   |                |
| <b>A3</b> | <b>Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>   |  |   |                |
|           | - Sicherung von Gehölzbeständen und deren Wurzelraum im Nahbereich der Baumaßnahme vor Befahren, Bodenverdichtung, Abgrabung, Schadstoffeintrag, Vegetationszerstörung, Ablagerung von Baumaterial etc. während des Baubetriebs. |  |   |                |
| <b>A4</b> | <b>Ziel der Maßnahme(n):</b>   |  |   |                |
|           | - Bauzeitlicher Schutz von angrenzenden Gehölz- und Vegetationsstrukturen, sowie von Einzelbäumen am Baufeld bzw. an Baustellenzufahrten durch Bauschutzzäune.   |  |   |                |
|           | <b>Zeitpunkt des Erreichens</b>  |  |   |                |
|           | - Sofort nach Errichtung   |  |   |                |
| <b>A5</b> | <b>Zeitliche Aspekte</b>   |  |   |                |
|           | - Realisierung vor Beginn der Baumaßnahmen am Streckengleis  |  |   |                |
|           | <b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b>   |  |   |                |
|           | - Zeitliche Festsetzungen gelten entsprechend für die gesamte Dauer der Baumaßnahme.   |  |   |                |
|           | <input checked="" type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme   |  | <input type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme |                |

B - Spezieller Teil

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG**

|   |   |                         |   |                |
|---|---|-------------------------|---|----------------|
| <b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>   |   | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> | S0.2 Amphibien- und reptiliensicherer Bau-<br>schutzzaun  |                |
| <b>Ort:</b>   | S' Altendorf, NW' Hirschaid,<br>NW' Strullendorf                                      | <b>Plan Nr.</b>         | Anlage 12.4, Blatt 1a, 2b, 3b, 4a, 5d   |                |
| <b>Naturraum:</b>   | Regnitztal, Main-Regnitz-Aue  | <b>Bahn-km:</b>         | bahnlinks: 46,0 – 46,05; 46,24 – 46,75; 46,76 –<br>46,98; 49,20 – 49,29; 49,48 49,49 – 49,53; 52,39<br>– 52,77 52,63; 52,60 – 52,76; 55,12 55,13 –<br>55,37; 55,37 – 55,44<br>bahnrechts: 46,14 – 46,9; 46,91 – 47,26; 49,36 –<br>49,44; 52,13 – 52,22; 55,13 – 55,48 |                |
| <b>derzeitige Nutzung:</b>  | Baggerseen S' Altendorf,<br>Sandmagerrasen NW'<br>Hirschaid und NW' Strullen-<br>dorf | <b>Gemarkung:</b>       | <b>Flurstück:</b>   | <b>Fläche:</b> |
|   |   | -                       | -   | -              |
| <b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b>   |   |                         |   |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Errichtung und Vorhalten eines Biotopschutzzauns gemäß DIN 18920 kombiniert mit Amphibien- und Reptilienschutzzaunelementen (z.B. Fa. Maibach oder vergleichbar).</li> <li>- Die Maßnahme steht in direktem Zusammenhang mit der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>- V1: Abfang und Umsiedlung von Zauneidechsen-Individuen</li> </ul> </li> </ul>  |   |                         |   |                |
| <b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>   |   |                         |   |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung von Biotopstrukturen im Umfeld von Amphibien- und Reptilienlebensräumen im Nahbereich der Baumaßnahme vor Befahren, Bodenverdichtung, Abgrabung, Schadstoffeintrag, Vegetationszerstörung, Ablagerung von Baumaterial etc. während des Baubetriebs.</li> <li>- <u>Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen</u></li> </ul>   |   |                         |   |                |
| <b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b>   |   |                         |   |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauzeitlicher Schutz von Biotopstrukturen im Umfeld von Amphibienlebensräumen durch amphibiensichere Bauschutzzäune (Abbaustelle südöstlich Altendorfs) sowie Schutz der Zauneidechse am Rand des Baufeldes mittels geeigneter Zäunungen.</li> </ul> <p><b>Zeitpunkt des Erreichens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sofort nach erfolgter Errichtung des Schutzzauns</li> </ul>   |   |                         |   |                |
| <b>A5 Zeitliche Aspekte</b>   |   |                         |   |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realisierung vor Beginn der Baumaßnahmen am Streckengleis</li> </ul> <p><b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitliche Festsetzungen gelten entsprechend für die gesamte Dauer der Baumaßnahme.</li> </ul> <p><input checked="" type="checkbox"/>Vorübergehende Inanspruchnahme                      <input type="checkbox"/>Dauerhafte Inanspruchnahme</p> |   |                         |   |                |

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG**

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| <b>A1</b> | <b>Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>   | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> S0.3 Tabuzonen   |
|           | <b>Ort:</b> S' Altendorf, S' Hirschaid   | <b>Plan Nr.:</b> Anlage 12.4, Blatt 1a-3b  |
|           | <b>Naturraum:</b> Regnitztal   | <b>Bahn-km:</b> bahnlinks: 46,02 – 47,44<br>bahnrechts: 46,14 – 47,36; 49,36 – 50,17 |
|           | <b>derzeitige Nutzung:</b> Baggerseen  | <b>Gemarkung:</b> - <b>Flurstück:</b> - <b>Fläche:</b> -                             |
| <b>A2</b> | <b>Maßnahmenbeschreibung</b>   |  |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Festlegung von Tabuzonen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen wertvoller Lebensräume</li> <li>- Aufstellen von Beschilderungen und Einweisung des Baupersonals</li> </ul>  |  |
| <b>A3</b> | <b>Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>   |  |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung von Vegetationsbeständen (z.B. Gehölzbeständen und deren Wurzelraum) sowie Tierlebensräumen im Nahbereich der Baumaßnahme vor Befahren, Bodenverdichtung, Abgrabung, Schadstoffeintrag, Vegetationszerstörung, Ablagerung von Baumaterial etc. während des Baubetriebs.</li> <li>- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen</li> </ul> |  |
| <b>A4</b> | <b>Ziel der Maßnahme(n):</b>   |  |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schutz wertvoller Lebensräume vor Beeinträchtigungen aus dem Baubetrieb</li> </ul>  |  |
|           | <b>Zeitpunkt des Erreichens</b>  |  |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sofort, mit einweisen des Baupersonals</li> </ul>   |  |
| <b>A5</b> | <b>Zeitliche Aspekte</b>   |  |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realisierung vor Beginn der Baumaßnahmen am Streckengleis</li> </ul>  |  |
|           | <b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b>   |  |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitliche Festsetzungen gelten entsprechend für die gesamte Dauer der Baumaßnahme.</li> </ul>   |  |
|           | <input checked="" type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme <input type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme   |  |

#### **B 4.4 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.

Diese Maßnahmen sind auf Flächen geplant, die neben ökologischen vorwiegend technischen Funktionen zu erfüllen haben (Böschungen, Entwässerungseinrichtungen, Lärmschutzwälle). Wegen der starken Vorbelastungen (Verkehr, Gewerbe, Siedlung) und der stark eingeschränkten ökologischen Tauglichkeit (kleine Flächen mit sehr starken Randeffekten) gehen diese Flächen jedoch nicht in die Eingriffs-Kompensations-Bilanz ein. Sie dienen vorrangig der Einbindung von Bahntrasse, Straßen und Entwässerungsanlagen in die Umgebung (Maßnahmen (M0.1), (M0.2), (M0.4), (M0.5)) oder der Rückführung von Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen in den ursprünglichen Zustand (M0.3).

Zur ordnungsgemäßen Durchführung von Minderungsmaßnahmen sind die Erarbeitung eines landschaftspflegerischen Ausführungsplans (LAP) und die Begleitung und Beratung durch eine Umweltbaubegleitung (UBB) zwingend erforderlich.

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)**

|  |                                    |   |                             |                |
|--|------------------------------------|---|-----------------------------|----------------|
| <b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>  |                                    | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> (M0.1) Eingrünung der Bahnanlagen |                             |                |
| <b>Ort:</b>  | Altendorf, Hirschaid, Strullendorf | <b>Plan Nr.</b>   | Anlage12.4, Blatt 1a bis 5d |                |
| <b>Naturraum:</b>  | Regnitztal, Main-Regnitz-Aue       | <b>Bahn-km:</b>   | 46,000 – 56,165             |                |
| <b>derzeitige Nutzung:</b>   | Rohbodenstandorte                  | <b>Gemarkung:</b>   | <b>Flurstück:</b>           | <b>Fläche:</b> |
|  |                                    | -   | -                           | -              |
| <b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b>  |                                    |   |                             |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- soweit als möglich Anlage von Sandrohbodenstandorten</li> <li>- abschnittsweise Ansaat Sandmagerrasen, autochthones Saatgut</li> <li>- soweit eine Humusierung aus technischen Gründen erforderlich ist: Ansaat einer standortgerechten autochthonen Gras-/Krautmischung</li> <li>- Verzicht auf Gehölzpflanzungen</li> </ul> |                                    |   |                             |                |
| <b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>  |                                    |   |                             |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederherstellung bzw. Neuschaffung von trocken-mageren Standorten entlang der Bahnanlagen</li> <li>- Verzicht auf Gehölzpflanzungen wegen Vorrangs der Biotopentwicklungsfunktion</li> </ul>   |                                    |   |                             |                |
| <b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b>  |                                    |   |                             |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begrünung von Böschungen und Entwässerungsgräben</li> <li>- Einbindung der Bahntrasse in die Umgebung</li> <li>- Biotopverbund Sandlebensräume</li> </ul>   |                                    |   |                             |                |
| <b>Zeitpunkt des Erreichens</b>  |                                    |   |                             |                |
| - 3 Jahre nach der Herstellung   |                                    |   |                             |                |
| <b>A5 Zeitliche Aspekte</b>  |                                    |   |                             |                |
| - Realisierung nach Abschluss der Baumaßnahmen am Streckengleis  |                                    |   |                             |                |
| <b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b>   |                                    |   |                             |                |
| - Dauerhafte Sicherung der Maßnahmenfläche und dessen Entwicklungsziele.   |                                    |   |                             |                |
| <input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme   |                                    |   |                             |                |
| <b>B Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b>   |                                    |   |                             |                |
| Es erfolgt keine Bilanzierung der Maßnahme.  |                                    |   |                             |                |
| <b>Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:</b>  |                                    |   |                             |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>x Klima/ Luft</li> <li>x Boden</li> <li>x Wasser</li> <li>x Landschaftsbild/ Erholung</li> </ul>  |                                    |   |                             |                |

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)**

|  |  |
|--|--|
| <p><b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b></p> <p><b>Ort:</b> Altendorf, Hirschaid, Strullendorf</p> <p><b>Naturraum:</b> Regnitztal, Main-Regnitz-Aue</p> <p><b>derzeitige Nutzung:</b> Rohbodenstandorte</p> <p><b>derzeitige Nutzung:</b> -</p>   | <p><b>Maßnahme(n) Nr.:</b> (M0.2) Eingrünung von Straßen und Wegen</p> <p><b>Plan Nr.</b> Anlage 12.4, Blatt 1a – 5d</p> <p><b>Bahn-km:</b> 46,000 – 56,165</p> <p><b>Gemarkung:</b>                      <b>Flurstück:</b>    <b>Fläche:</b></p> <p style="text-align: center;">-    -                      -</p> |
| <p><b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ansaat einer standortgerechten, autochthonen Gras-/ Krautmischung auf den Böschungen</li> <li>- auf Dammlagen abschnittsweise Pflanzung von Gehölzen</li> <li>- im gleisnahen Bereich: Beachtung der RIL 882.0332<br/>                 Mindestpflanzabstand für Sträucher zur Gleismitte des äußeren Gleis 8 m,<br/>                 für Baumarten Einhaltung eines Mindestabstands in Größe der maximal erreichbaren Wuchshöhe zum Lichtraumprofil)</li> <li>- wo technisch möglich, natürliche Sukzession</li> </ul> |  |
| <p><b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pflanzung von Gehölzen auf Dammlagen wegen Vorrangs der Gestaltung des Landschafts- und Ortsbildes</li> </ul>  |  |
| <p><b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begrünung von Böschungen und Entwässerungsgräben</li> <li>- Neuordnung des Landschaftsbilds durch Einbindung der Straßen und Wege in die Umgebung</li> <li>- Erosionsschutz</li> </ul> <p><b>Zeitpunkt des Erreichens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 Jahre nach der Herstellung</li> </ul>   |  |
| <p><b>A5 Zeitliche Aspekte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realisierung nach Abschluss der Baumaßnahmen.</li> </ul> <p><b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dauerhafte Sicherung der Maßnahmenfläche und dessen Entwicklungsziele.</li> </ul> <p><input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme                      <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme</p>   |  |
| <p><b>B Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Es erfolgt keine Bilanzierung der Maßnahme.</p> </div> <p>Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x Klima/ Luft</li> <li>x Boden</li> <li>x Wasser</li> <li>x Landschaftsbild/ Erholung</li> </ul>  |  |

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)**

|   |   |             |  |       |  |        |  |                           |  |
|---|---|-------------|--|-------|--|--------|--|---------------------------|--|
| <p><b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b></p> <p><b>Ort:</b> Altendorf, Hirschaid, Strullendorf</p> <p><b>Naturraum:</b> Regnitztal, Main-Regnitz-Aue</p> <p><b>derzeitige Nutzung:</b> Baustelleneinrichtungsflächen</p>  | <p><b>Maßnahme(n) Nr.:</b> (M0.3) Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen</p> <p><b>Plan Nr.:</b> Anlage 12.4, Blatt 1a – 5d</p> <p><b>Bahn-km:</b> 46,000 – 56,165</p> <p><b>Gemarkung:</b> -</p> <p><b>Flurstück:</b> -</p> <p><b>Fläche:</b> -</p> |             |  |       |  |        |  |                           |  |
| <p><b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Räumen der Baustelleneinrichtungsfläche (Entfernung von Fremdstoffen, Entsiegelung)</li> <li>- Bodenlockerung</li> <li>- Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands (Lebensraumtypen: Gras- und Krautflur, Landschaftsrasen, landwirtschaftliche Nutzflächen, trockene Sukzessionsflächen)</li> <li>- Flurstück 704, Gemarkung Altendorf: Nach Ende der Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche: Wiederherstellung eines Zustands für agrarwirtschaftliche Nutzung</li> <li>- Nach Möglichkeit Ausbildung trocken-magerer Standorte</li> <li>- Gehölzpflanzungen nur in begründeten Situationen unter Beachtung der RIL 882.0332</li> <li>- Mindestpflanzabstand für Sträucher zur Gleismitte des äußeren Gleis 8 m,</li> <li>- für Baumarten Einhaltung eines Mindestabstands in Größe der maximal erreichbaren Wuchshöhe zum Lichtraumprofil</li> </ul> |   |             |  |       |  |        |  |                           |  |
| <p><b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b></p> <p>./.</p>   |   |             |  |       |  |        |  |                           |  |
| <p><b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rückführung der Baustelleneinrichtungsfläche in den ursprünglichen Zustand bzw. eines Zustands für agrarwirtschaftliche Nutzung (Flurstück 704, Gemarkung Altendorf)</li> </ul> <p><b>Zeitpunkt des Erreichens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sofort bis 3 Jahre (je nach Wiederherstellungstyp)</li> </ul>   |   |             |  |       |  |        |  |                           |  |
| <p><b>A5 Zeitliche Aspekte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederherstellung nach Abschluss der Baumaßnahmen am Streckengleis und Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen</li> </ul> <p><b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b></p> <p>./.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme                      <input type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme</p>   |   |             |  |       |  |        |  |                           |  |
| <p><b>B Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 80px;"> <p>Es erfolgt keine Bilanzierung der Maßnahme.</p> </div> <p>Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Klima/ Luft</td> <td style="width: 50%; border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Boden</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Wasser</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Landschaftsbild/ Erholung</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>  |   | Klima/ Luft |  | Boden |  | Wasser |  | Landschaftsbild/ Erholung |  |
| Klima/ Luft   |   |             |  |       |  |        |  |                           |  |
| Boden   |   |             |  |       |  |        |  |                           |  |
| Wasser  |   |             |  |       |  |        |  |                           |  |
| Landschaftsbild/ Erholung   |   |             |  |       |  |        |  |                           |  |

B - Spezieller Teil

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)**

|  |  |  |             |  |       |  |        |  |                           |
|--|--|--|-------------|--|-------|--|--------|--|---------------------------|
| <p><b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b></p> <p><b>Ort:</b> Altendorf, Hirschaid, Strullendorf</p> <p><b>Naturraum:</b> Regnitztal</p> <p><b>derzeitige Nutzung:</b> Waldrand, Sandmagerrasen</p>  | <p><b>Maßnahme(n) Nr.:</b> (M0.4) Wiederherstellung trocken-sandiger Lebensräume</p> <p><b>Plan Nr.:</b> Anlage 12.4, Blatt 5d</p> <p><b>Bahn-km:</b> bahnrechts: 55,12 – 55,5</p> <p><b>Gemarkung:</b> -</p> <p><b>Flurstück:</b> -</p> <p><b>Fläche:</b> -</p> |  |             |  |       |  |        |  |                           |
| <p><b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Räumen der Baustellenzufahrt (Entfernung von Fremdstoffen, Entsiegelung)</li> <li>- Bodenlockerung</li> <li>- Wiederherstellung der Böschung, in Ausformung und Steigungsverhältnis</li> <li>- Wiederandeckung der Böschungsbereiche mit Quarz-Sand aus dem Trassenabschnitt</li> </ul>  |  |  |             |  |       |  |        |  |                           |
| <p><b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b></p> <p>./.</p>  |  |  |             |  |       |  |        |  |                           |
| <p><b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rückführung der Baustelleneinrichtungsfläche in den ursprünglichen Zustand</li> </ul>  |  |  |             |  |       |  |        |  |                           |
| <p><b>Zeitpunkt des Erreichens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 Jahre nach der Herstellung</li> </ul>  |  |  |             |  |       |  |        |  |                           |
| <p><b>A5 Zeitliche Aspekte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederherstellung nach Abschluss der Baumaßnahmen am Streckengleis und Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen</li> </ul> <p><b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b></p> <p>./.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme                      <input type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme</p>  |  |  |             |  |       |  |        |  |                           |
| <p><b>B Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Es erfolgt keine Bilanzierung der Maßnahme.</p> </div> <p>Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;">Klima/ Luft</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Boden</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Wasser</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Landschaftsbild/ Erholung</td> </tr> </table> |  |  | Klima/ Luft |  | Boden |  | Wasser |  | Landschaftsbild/ Erholung |
|  | Klima/ Luft  |  |             |  |       |  |        |  |                           |
|  | Boden  |  |             |  |       |  |        |  |                           |
|  | Wasser   |  |             |  |       |  |        |  |                           |
|  | Landschaftsbild/ Erholung  |  |             |  |       |  |        |  |                           |







## B 4.5 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch Optimierung der Planung konnten zwar Eingriffe vermieden bzw. gemindert werden, dennoch verbleiben Beeinträchtigungen bei Flächen mit Biotopfunktion, die nach § 15 Abs. 2 BNatSchG ausgeglichen bzw. ersetzt werden müssen.

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.
- Erfüllung des Bedarfs an artenschutzrechtlich erforderlichen vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) und des Bedarfs an Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) einer betroffenen Population.

Im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt PA 21 Hirschaid sind **8 9** naturschutzfachliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit einer anrechenbaren Gesamtfläche von rd. **31,8 ha** **34,5 ha** vorgesehen.

Von den acht naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen dienen zwei gleichzeitig als artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen zugunsten der Zauneidechse:

- Mit den Maßnahmen M 1 Schaffung von Magerrasenstandorten und M 2 Pflege von Magerrasen werden Lebensstätten der Zauneidechse neu geschaffen bzw. deutlich optimiert.
- Für CEF-Maßnahmen dienen die folgenden Flächen: M 1.1, **M 2.1**, M 2.2, M 2.3, M 2.4 (Teil) und M 2.5 (Teil). Diese Flächen werden rechtzeitig vor dem Baubeginn der Streckenbauarbeiten realisiert und dienen auch als Aussetzflächen für abgefangene Zauneidechsen.
- Für FCS-Maßnahmen dienen **ebenfalls** die Flächen M 1.2 – M 1.4, **die Fläche M 2.1** sowie die restlichen Teilflächen von M 2.4 und M 2.5. Die Maßnahmen entsprechen inhaltlich den CEF-Maßnahmen. Allerdings stehen die Maßnahmenflächen voraussichtlich nicht rechtzeitig zur Verfügung, um sie vorgezogen zu realisieren bzw. ist eine Gestaltung der Flächen aufgrund der Lage im Baubereich erst nach Abschluss der Baumaßnahmen möglich.
- **Des Weiteren werden Teilbereiche des ehem. Steinbruchs Ludwag M 8 (E) FCS so gestaltet, dass dort Lebensraumstrukturen für Zauneidechsen optimiert werden und diese Flächen als Aussetzflächen für Zauneidechsen genutzt werden können. Aufgrund der räumlichen Entfernung zum Eingriffsort ist davon auszugehen, dass nicht dieselbe lokale Population davon profitiert, die vom Eingriff betroffen ist. Aus diesem Grund wird die Maßnahme als FCS-Maßnahme eingestuft.**

Neben der Kompensation von Eingriffen in Flora und Fauna sorgen die meisten der naturschutzfachlich begründeten Maßnahmen auch für die Einbindung der Trasse in die Umgebung und für die Wiederherstellung oder Neugestaltung des Landschafts- oder Ortsbildes. Außerdem sollen sie die Eingriffe in die abiotischen Umweltpotenziale Boden, Wasser, Klima/ Luft ausgleichen bzw. mindern helfen, für deren Kompensation keine gesonderten Maßnahmen vorgesehen sind.

Auf den nachfolgenden Seiten werden die vorgesehenen Maßnahmen im Einzelnen beschrieben und quantifiziert. Lage und Ausdehnung der vorgeschlagenen Maßnahmen sind in Anlage 12.4 dargestellt.

Zur ordnungsgemäßen Durchführung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind die Erarbeitung eines landschaftspflegerischen Ausführungsplans (LAP) und die Begleitung und Beratung durch eine Umweltbaubegleitung (UBB) zwingend erforderlich.

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)**

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>A1</b>   | <b>Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>   | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> M1 <b>CEF / FCS</b><br>Schaffung von Magerrasenstandorten   |
|   | <b>Ort:</b> S' Baggerseen, N' Altendorf am Lindlesgraben, N' Hirschaid<br><b>Naturraum:</b> Regnitztal<br><b>derzeitige Nutzung:</b> Acker, Grünland, Ruderalflur  | <b>Plan Nr.:</b> Anlage 12.4, Blatt 1a, 3b, 4a, 5d<br><b>Bahn-km:</b> 46,00 – 46,05 (M1.1); 49,36 – 49,43 (M1.2); 52,13 – 52,39 (M1.3); 55,62 – 55,66 (M1.4)<br><b>Maßn.-fläche:</b><br>M1.1 Markt Eggolsheim Neuses a.d.R. 594 (Teilfl.) 2.659 m <sup>2</sup><br>M1.2 Altendorf Altendorf 412 (Teilfl.) 2.968 m <sup>2</sup><br>M1.3 Markt Hirschaid Hirschaid 349, 350 (Teilflächen) 6.020 m <sup>2</sup><br>M1.4 Strullendorf Strullendorf 2190 (Teilfl.) 940 m <sup>2</sup> |
| <b>A2</b>   | <b>Maßnahmenbeschreibung</b><br><b>Teilflächen M 1.1, M 1.2 und M1.4:</b><br>- Aufgabe der Ackernutzung bzw. der ruderalen Kraut- / Grasflur<br>- Abschieben des Oberbodens (Abtragsstärke ca. 0,3 m) und Aufbringen von Quarzsand, ggf. aus dem Streckentiefbau,<br>- flache Andeckung von Oberboden in den Randbereichen der Maßnahmenfläche<br>- humusierte Ränder der Flächen mit Saatgutmischung „Sandmagerrasen SandAchse Franken“ ansäen<br>- hergestellte sandige Rohbodenfläche ohne Ansaat der natürlichen Vegetationsentwicklung überlassen, bei problematischen Standortbedingungen, zusätzliche Ansaat<br>- Anlage von Lebensraumstrukturen für Zauneidechsen durch Anlage/Ergänzung von Reisig- und Block-Sand-, Schutthaufen sowie Einbringen von Totholzstrukturen<br>- Dauerhafte extensive Pflege durch Mahd und Abtransport des Mähgutes, mindestens alle 2 Jahre, keine Düngung zulässig<br>- Die Maßnahme M 1.1 steht in direktem Zusammenhang mit der Maßnahme:<br>V1: Abfang und Umsiedlung von Zauneidechsen-Individuen<br><br><b>Teilfläche M 1.3:</b><br>- Entwicklung einer Ackerfläche in einen mageren Offenlandstandort<br>- Aufgrund der Lage in der Trinkwasserschutzzone II erfolgen keine bodenverändernden Maßnahmen.<br>- Fläche mit Saatgutmischung „Sandmagerrasen SandAchse Franken“ ansäen<br>- Anlage von Lebensraumstrukturen für Zauneidechsen durch Anlage/Ergänzung von Reisig- und Block-Sand-Schutthaufen sowie Einbringen von Totholzstrukturen<br>- Regelmäßige Mahd der Fläche zur Aushagerung in den ersten 3 Jahren<br>- danach dauerhafte extensive Pflege durch Mahd und Abtransport des Mähgutes, mindestens alle 2 Jahre, keine Düngung zulässig |   |
| <b>A3</b>   | <b>Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b><br>- Verlust von Ruderal- und Trockenstandorten, insbesondere von Sandmagerrasen  |   |
| <b>A4</b>   | <b>Ziel der Maßnahme(n):</b><br>- Erhalt/ Wiederherstellung der Biotopverbundfunktion der Bahnstrecke für Sandlebensräume<br>- Erhalt/ Entwicklung von Lebensräumen für trockenheitsliebende Tier- und Pflanzenarten<br>- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen in Hinblick auf die Zauneidechse ( <b>CEF-Maßnahme</b> )<br>- Reduzierung der stofflichen und physikalischen Belastung für Gewässer und Boden<br><br><b>Zeitpunkt des Erreichens</b><br>- 15 Jahre   |   |
| <b>A5</b>   | <b>Zeitliche Aspekte</b><br><b>Teilflächen M 1.1:</b><br>- Realisierung ein bis zwei Vegetationsperioden vor dem geplanten Abfang der Zauneidechsen ( <b>CEF-Maßnahme</b> )<br>- Abfang der Zauneidechsenindividuen <b>ein Jahr in den Frühjahrsmonaten</b> vor Beginn der Streckenbauarbeiten zum viergleisigen Ausbau<br><br><b>Teilflächen M 1.2 bis M 1.4:</b><br>- Realisierung nach Abschluss der Baumaßnahmen am Streckengleis ( <b>FCS-Maßnahme</b> )  |   |
| <b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b><br>- Dauerhafte Sicherung der Maßnahmenfläche und dessen Entwicklungsziel.<br><input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme |  |   |

| <b>B Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b> |                                    |                                       |   |   |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| <b>E Eingriffsfläche</b>                 |                                    |                                       | <b>K Kompensationsfläche</b>                              |   |
| Biotoptyp                                | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> *) | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] | Nr. und Art der Maßnahme                                  | Größe der Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ] |
| Sandmagerrasen                           | 7.224                              | 17.453                                | M1.1  | 2.659   |
|  | 5.532                              | 13.131                                | M1.2 Schaffung von  | 2.968   |
|  |                                    |                                       | M1.3 Magerrasenstandorten                                 | 6.020   |
|  |                                    |                                       | M1.4  | 940   |
| <b>Summe E [m<sup>2</sup>]</b>           |                                    | 17.453                                | <b>Summe K [m<sup>2</sup>]:</b>                           |   |
|  |                                    | 13.131                                |   | 12.587  |
| <b>Bilanz K-E [m<sup>2</sup>]</b>        |                                    | -4.866                                | Eingriff <input type="checkbox"/> vollständig kompensiert |   |
|  |                                    | - 544                                 | <input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert  |   |
|  |                                    |                                       | <input checked="" type="checkbox"/> teilweise kompensiert |   |

Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:

- Klima/ Luft
- x Boden
- x Wasser
- x Landschaftsbild/ Erholung

\*) Flächenverlust und sonstige Beeinträchtigungen (indirekte und bauzeitliche Beeinträchtigung)

M1: Ausgleichsmaßnahme

M1 (E): Ersatzmaßnahme

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)**

|   |  |   |  |                   |   |                       |
|---|--|---|--|-------------------|---|-----------------------|
| <b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>   |  | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> M2 CEF / FCS Pflege von Magerstandorten |  |                   |   |                       |
| <b>Ort:</b>   | SO' Altendorf, N' Altendorf,<br>N' Hirschaid, N' Strullendorf        | <b>Plan Nr.</b>   | Anlage 12.4, Blatt 1a – 5d   |                   |   |                       |
| <b>Naturraum:</b>   | Regnitztal (M2.1 - M2.4), Main-<br>Regnitz-Aue (M2.5)                | <b>Bahn-km:</b>   | 46,91 – 47,35 (M2.1); 49,20 – 49,29 (M2.2);<br>49,48 – 49,53 (M2.3); 52,36 – 52,77 (M2.4);<br>55,12 – 55,45 (M2.5) |                   |   |                       |
| <b>derzeitige Nutzung:</b>  | Ruderalflur, magerer Altgras-<br>bestand, Sandmagerrasen,<br>Gehölze | <b>Maßn.-<br/>fläche:</b>                                       | <b>Gemeinde:</b>   | <b>Gemarkung:</b> | <b>Flurstück:</b>                                     | <b>Fläche:</b>        |
|   |  | M2.1  | Altendorf  | Altendorf         | 1059/1 (Teilfl.)                                      | 17.880 m <sup>2</sup> |
|   |  | M2.2  | Altendorf  | Altendorf         | 406 (Teilfl.)   | 1.821 m <sup>2</sup>  |
|   |  | M2.3  | Altendorf  | Altendorf         | 406 (Teilfl.)   | 1.471 m <sup>2</sup>  |
|   |  | M2.4  | Markt Hirschaid  | Hirschaid         | 350, 351,<br>1196/2 (Teilfl.)                         | 9.165 m <sup>2</sup>  |
|   |  |   | Strullendorf   | Strullendorf      | 1294/2, 1294/3,<br>1294/5 (Teilflä-<br>chen), 1294/6, |                       |
|   |  | M2.5  | Strullendorf   | Strullendorf      | 1813, 1813/1,<br>1294/2 (Teilflä-<br>chen)<br>1813/3  | 17.069 m <sup>2</sup> |
| <b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b>   |  |   |  |                   |   |                       |
| <b>Teilfläche M 2.1:</b>  |  |   |  |                   |   |                       |
| - Verzicht auf Nutzungsintensivierung (Verzicht auf eine laut Rekultivierungsplan zulässige landwirtschaftliche Nutzung)  |  |   |  |                   |   |                       |
| <b>Alle Teilflächen:</b>  |  |   |  |                   |   |                       |
| - Erstpflege: nach Bedarf Entfernung von Gehölzsukzession, wenige Gehölze dürfen verbleiben   |  |   |  |                   |   |                       |
| - ggf. flachgründiger Oberbodenabtrag auf Teilflächen, Andeckung des Oberbodens in Randbereichen (nur außerhalb der Trinkwasserschutzgebiete ≤ Kat. II)   |  |   |  |                   |   |                       |
| - Anlage von Lebensraumstrukturen für Zauneidechsen durch Anlage/Ergänzung von Reisig- und Block-Sand-Schutthaufen sowie Einbringen von Totholzstrukturen.  |  |   |  |                   |   |                       |
| - Dauerhafte extensive Pflege durch Mahd und Abtransport des Mähgutes   |  |   |  |                   |   |                       |
| - Auf Teilflächen wiederkehrende Schaffung von Rohbodenstrukturen   |  |   |  |                   |   |                       |
| - Die Maßnahmenteilflächen stehen in direktem Zusammenhang mit der Maßnahme:  |  |   |  |                   |   |                       |
| V1: Abfang und Umsiedlung von Zauneidechsen-Individuen<br>und teilweise mit der S0.2: Anlage von amphibien- und reptiliensicheren Bauschutzzäunen   |  |   |  |                   |   |                       |
| <b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>   |  |   |  |                   |   |                       |
| - Verlust von Ruderal- und Trockenstandorten  |  |   |  |                   |   |                       |
| - Verlust von Lebensräumen und ggf. baubedingte Tötung von Individuen der Zauneidechse  |  |   |  |                   |   |                       |
| <b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b>   |  |   |  |                   |   |                       |
| - Erhalt/ Wiederherstellung der Biotopverbundfunktion der Bahnstrecke für Sandlebensräume   |  |   |  |                   |   |                       |
| - Erhalt/ Entwicklung von Lebensräumen für trockenheitsliebende Tier- und Pflanzenarten   |  |   |  |                   |   |                       |
| - Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen in Hinblick auf die Zauneidechse (Schädigungsverbot) ( <b>CEF-Maßnahme</b> )  |  |   |  |                   |   |                       |
| - Reduzierung der stofflichen und physikalischen Belastung für Gewässer und Boden   |  |   |  |                   |   |                       |
| <b>Zeitpunkt des Erreichens</b>   |  |   |  |                   |   |                       |
| - Sofort nach der Erstpflege  |  |   |  |                   |   |                       |
| <b>A5 Zeitliche Aspekte</b>   |  |   |  |                   |   |                       |
| <b>M 2.1 – M 2.5:</b>   |  |   |  |                   |   |                       |
| - Realisierung der Maßnahmenfläche M 2.1 mit Beginn der Baumaßnahmen am Streckengleis   |  |   |  |                   |   |                       |
| - Realisierung der Maßnahmenteilflächen M2.1 M 2.2 - M2.5 ein bis zwei Vegetationsperioden vor dem geplanten Abfang der Zauneidechsen ( <b>CEF-Maßnahme</b> ), abweichend davon Realisierung der Teilflächen (Flurstücke Gemarkung Hirschaid Nr, 351, Gemarkung Strullendorf Nrn. 1294/3, 1813/1 und 1813/3) nach Abschluss der Baumaßnahmen am Streckengleis ( <b>FCS-Maßnahme</b> ) |  |   |  |                   |   |                       |
| - Abfang der Zauneidechsenindividuen ein Jahr in den Frühjahrsmonaten vor Beginn der Streckenbauarbeiten zum viergleisigen Ausbau   |  |   |  |                   |   |                       |
| <b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b>  |  |   |  |                   |   |                       |
| - Dauerhafte Sicherung der Maßnahmenflächen und dessen Entwicklungsziele.   |  |   |  |                   |   |                       |
| <input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme  |  |   |  |                   |   |                       |

**B Eingriffs-Kompensations-Bilanz:**

| E Eingriffsfläche          |                         |                          | K Kompensationsfläche  |                                    |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------|--|------------------------------------|
| Biotoptyp                  | Eingriffsfläche [m²] *) | Kompensationsbedarf [m²] | Nr. und Art der Maßnahme   | Größe der Kompensationsfläche [m²] |
| Grasfluren an Straßen/Bahn | 27.129<br>27.355        | 45.589<br>46.396         | M2.1   | 17.880                             |
| Ruderalflächen             | 3.519<br>3.135          | 4.782<br>7.063           | M2.2<br>M2.3<br>M2.4<br>M2.5   | 1.821<br>1.471<br>9.165<br>17.069  |
| Summe E [m²]               |                         | 50.371<br>53.459         | Summe K [m²]: 47.406   |                                    |
| Bilanz K-E [m²]            |                         | -2.965<br>-6.053         | Eingriff <input type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br><input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br><input checked="" type="checkbox"/> teilweise kompensiert |                                    |

Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:

- Klima/ Luft
- x Boden
- x Wasser
- x Landschaftsbild/ Erholung

\*) Flächenverlust und sonstige Beeinträchtigungen (indirekte und bauzeitliche Beeinträchtigung)

M1: Ausgleichsmaßnahme

M1 (E): Ersatzmaßnahme

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)**

| <p><b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b></p> <p><b>Ort:</b> N' Altendorf</p> <p><b>Naturraum:</b> Regnitztal</p> <p><b>derzeitige Nutzung:</b> Acker</p>  | <p><b>Maßnahme(n) Nr.:</b> M3 Begrünung des Schallschutzwalles</p> <p><b>Plan Nr.:</b> Anlage 12.4, Blatt 2b</p> <p><b>Bahn-km:</b> 48,98 – 49,32</p> <p><b>Maßn.-fläche:</b> M3</p> <p><b>Gemeinde:</b> Altendorf</p> <p><b>Gemarkung:</b> Altendorf</p> <p><b>Flurstück:</b> 745, 746 (Teilflächen)</p> <p><b>Fläche:</b> 9.800 m<sup>2</sup></p> |  |                               |   |                       |  |           |                                    |                                       |                          |   |         |       |       |                               |       |                           |  |       |                            |  |  |  |        |       |  |                              |  |  |  |  |
|---|---|--|-------------------------------|---|-----------------------|--|-----------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|---------|-------|-------|-------------------------------|-------|---------------------------|--|-------|----------------------------|--|--|--|--------|-------|--|------------------------------|--|--|--|--|
| <p><b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geländemodellierung auf der bahnabgewandten Seite</li> <li>- Pflanzung von heimischen Hochstammobstsorten entlang der Straße</li> <li>- Bepflanzung der Wallkrone mit standortheimischen Straucharten</li> <li>- Pflanzungen unter Beachtung der RIL 882.0332, Mindestpflanzabstand für Sträucher zur Gleismitte des äußeren Gleis auf dem Wall mindestens 12 m</li> </ul>  |   |  |                               |   |                       |  |           |                                    |                                       |                          |   |         |       |       |                               |       |                           |  |       |                            |  |  |  |        |       |  |                              |  |  |  |  |
| <p><b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von Gehölzen und Straßenbegleitgrün durch ABS und Neubau der St 2260</li> <li>- Neugestaltung des Landschaftsbildes</li> </ul>  |   |  |                               |   |                       |  |           |                                    |                                       |                          |   |         |       |       |                               |       |                           |  |       |                            |  |  |  |        |       |  |                              |  |  |  |  |
| <p><b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhung der Strukturvielfalt</li> <li>- Optische Führung und Einbindung der Straße</li> <li>- Einbindung des Schallschutzwalles in die Landschaft</li> </ul> <p><b>Zeitpunkt des Erreichens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 Jahre nach der Pflanzung</li> </ul>   |   |  |                               |   |                       |  |           |                                    |                                       |                          |   |         |       |       |                               |       |                           |  |       |                            |  |  |  |        |       |  |                              |  |  |  |  |
| <p><b>A5 Zeitliche Aspekte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realisierung nach Abschluss der Baumaßnahmen am Streckengleis</li> </ul> <p><b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dauerhafte Sicherung der Maßnahmenfläche und dessen Entwicklungsziel.</li> </ul> <p> <input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme                 <span style="margin-left: 200px;"><input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme</span> </p>   |   |  |                               |   |                       |  |           |                                    |                                       |                          |   |         |       |       |                               |       |                           |  |       |                            |  |  |  |        |       |  |                              |  |  |  |  |
| <p><b>B Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left;">E Eingriffsfläche</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">K Kompensationsfläche</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">Biotoptyp</th> <th style="width: 20%;">Eingriffsfläche [m<sup>2</sup> *)</th> <th style="width: 15%;">Kompensationsbedarf [m<sup>2</sup>]</th> <th style="width: 30%;">Nr. und Art der Maßnahme</th> <th style="width: 20%;">Größe der Kompensationsfläche [m<sup>2</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gehölze</td> <td style="text-align: center;">1.760</td> <td style="text-align: center;">4.400</td> <td>M3 Begrünung Schallschutzwall</td> <td style="text-align: center;">9.800</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Summe E [m<sup>2</sup>]</td> <td style="text-align: center;">4.400</td> <td colspan="2">Summe K [m<sup>2</sup>]:</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">+5.400</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">9.800</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Bilanz K-E [m<sup>2</sup>]</td> <td colspan="3">                     Eingriff <input checked="" type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br/> <input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br/> <input type="checkbox"/> teilweise kompensiert                 </td> </tr> </tbody> </table> <p>Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x Klima/ Luft</li> <li>  Boden</li> <li>  Wasser</li> <li>x Landschaftsbild/ Erholung</li> </ul> |   | E Eingriffsfläche  |                               |   | K Kompensationsfläche |  | Biotoptyp | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> *) | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] | Nr. und Art der Maßnahme | Größe der Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ] | Gehölze | 1.760 | 4.400 | M3 Begrünung Schallschutzwall | 9.800 | Summe E [m <sup>2</sup> ] |  | 4.400 | Summe K [m <sup>2</sup> ]: |  |  |  | +5.400 | 9.800 |  | Bilanz K-E [m <sup>2</sup> ] |  | Eingriff <input checked="" type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br><input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br><input type="checkbox"/> teilweise kompensiert |  |  |
| E Eingriffsfläche   |   |  | K Kompensationsfläche         |   |                       |  |           |                                    |                                       |                          |   |         |       |       |                               |       |                           |  |       |                            |  |  |  |        |       |  |                              |  |  |  |  |
| Biotoptyp   | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> *)  | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ]  | Nr. und Art der Maßnahme      | Größe der Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ] |                       |  |           |                                    |                                       |                          |   |         |       |       |                               |       |                           |  |       |                            |  |  |  |        |       |  |                              |  |  |  |  |
| Gehölze   | 1.760   | 4.400  | M3 Begrünung Schallschutzwall | 9.800   |                       |  |           |                                    |                                       |                          |   |         |       |       |                               |       |                           |  |       |                            |  |  |  |        |       |  |                              |  |  |  |  |
| Summe E [m <sup>2</sup> ]   |   | 4.400  | Summe K [m <sup>2</sup> ]:    |   |                       |  |           |                                    |                                       |                          |   |         |       |       |                               |       |                           |  |       |                            |  |  |  |        |       |  |                              |  |  |  |  |
|   |   | +5.400   | 9.800                         |   |                       |  |           |                                    |                                       |                          |   |         |       |       |                               |       |                           |  |       |                            |  |  |  |        |       |  |                              |  |  |  |  |
| Bilanz K-E [m <sup>2</sup> ]  |   | Eingriff <input checked="" type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br><input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br><input type="checkbox"/> teilweise kompensiert |                               |   |                       |  |           |                                    |                                       |                          |   |         |       |       |                               |       |                           |  |       |                            |  |  |  |        |       |  |                              |  |  |  |  |

\*) Flächenverlust und sonstige Beeinträchtigungen (indirekte und bauzeitliche Beeinträchtigung)

M1: Ausgleichsmaßnahme

M1 (E): Ersatzmaßnahme

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)**

| <p><b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b></p> <p><b>Ort:</b> N' Altendorf, SW' Strullendorf</p> <p><b>Naturraum:</b> Regnitztal (M4.1, M4.2), Main-Regnitz-Aue (M4.3)</p> <p><b>derzeitige Nutzung:</b> Grünland, Ruderalflur</p>   | <p><b>Maßnahme(n) Nr.:</b> M4 Ersatzaufforstungen</p> <p><b>Plan Nr.:</b> Anlage 12.4, Blatt 4a und 5d</p> <p><b>Bahn-km:</b> 52,37 – 52,5 (W' Trasse, M4.1); 53,74 – 53,96 (W' Trasse, M4.2), 55,66 – 55,82 (M4.3), 55,98 – 56,04 (M4.3)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Maßn.-fläche:</th> <th>Gemeinde:</th> <th>Gemarkung:</th> <th>Flurstück:</th> <th>Fläche:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M4.1</td> <td>Markt Hirschaid</td> <td>Hirschaid</td> <td>354 (Teilfl.)</td> <td>3.693 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>M4.2</td> <td>Strullendorf</td> <td>Strullendorf</td> <td>1458 (gesamtes Flurstk.)<br/>1459, 1460 (Teilflächen)</td> <td>17.717 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>M4.3</td> <td>Strullendorf</td> <td>Strullendorf</td> <td>2238, 2238/1<br/>2193 (Teilflächen)</td> <td>11.712 m<sup>2</sup><br/>3.930 m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table> | Maßn.-fläche:                         | Gemeinde:  | Gemarkung:                                      | Flurstück: | Fläche:   | M4.1                                 | Markt Hirschaid                       | Hirschaid                | 354 (Teilfl.)                                   | 3.693 m <sup>2</sup> | M4.2   | Strullendorf | Strullendorf | 1458 (gesamtes Flurstk.)<br>1459, 1460 (Teilflächen) | 17.717 m <sup>2</sup> | M4.3   | Strullendorf     | Strullendorf | 2238, 2238/1<br>2193 (Teilflächen) | 11.712 m <sup>2</sup><br>3.930 m <sup>2</sup> |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
|--|---|---------------------------------------|--|---|------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|----------------------|--------|--------------|--------------|--|-----------------------|--------|------------------|--------------|------------------------------------|---|------|-----------------|---------------------------|--|------------------|--|--|------------------------------|--|------------------|--|--|
| Maßn.-fläche:  | Gemeinde:   | Gemarkung:                            | Flurstück:   | Fläche:   |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
| M4.1   | Markt Hirschaid   | Hirschaid                             | 354 (Teilfl.)  | 3.693 m <sup>2</sup>                            |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
| M4.2   | Strullendorf  | Strullendorf                          | 1458 (gesamtes Flurstk.)<br>1459, 1460 (Teilflächen)   | 17.717 m <sup>2</sup>                           |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
| M4.3   | Strullendorf  | Strullendorf                          | 2238, 2238/1<br>2193 (Teilflächen)   | 11.712 m <sup>2</sup><br>3.930 m <sup>2</sup>   |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
| <p><b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pflanzung von standortgerechten, heimischen Baumarten; Leitbaumart Stiel-Eiche, Mischbaumarten: Hainbuche, Linde, Eberesche; Birke, Elsbeere u.a.</li> <li>- Entwicklung eines gestuften Waldmantels (Waldrand) mit standortgerechten, heimischen Baum- und Straucharten (Schlehe, Weißdorn, Hasel, Vogelbeere u.a.) und vorgelagertem Krautsaum</li> <li>- Umzäunung der Aufforstungsflächen zum Schutz gegen Verbiss</li> </ul> <p><b>Teilfläche 4.3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pflanzung unter Beachtung der RIL 882.0332; Auswahl der Baumarten unter Einhaltung eines Mindestabstands in Größe der maximal erreichbaren Wuchshöhe zum Lichtraumprofil</li> </ul> <p><b>Teilfläche M4.2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umbau des auf Teilflächen vorhandenen Kiefernreinbestands zu gemischtem Waldbestand, hierzu Fällung von mindestens 60% des Kiefernaufwuchses, Pflanzung standortgerechter, heimischer Laubbaumarten</li> </ul>  |   |                                       |  |   |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
| <p><b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von Waldflächen durch ABS</li> </ul>   |   |                                       |  |   |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
| <p><b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ersatz für Waldverluste</li> <li>- Erhöhung der Arten- und Standortvielfalt</li> <li>- Reduzierung der stofflichen und physikalischen Belastungen für Boden, Grundwasser (WSG Hirschaiders Büsche und Stadtwald) und Gewässer</li> </ul> <p><b>Zeitpunkt des Erreichens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 Jahre nach Neuaufforstung</li> </ul>  |   |                                       |  |   |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
| <p><b>A5 Zeitliche Aspekte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realisierung mit Beginn der Baumaßnahmen am Streckengleis</li> </ul> <p><b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waldflächen 13 Jahre; Waldränder dauerhaft</li> </ul> <p><input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme                      <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme</p>   |   |                                       |  |   |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
| <p><b>B Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">E Eingriffsfläche</th> <th colspan="2">K Kompensationsfläche</th> </tr> <tr> <th>Biotoptyp</th> <th>Eingriffsfläche [m<sup>2</sup>] *)</th> <th>Kompensationsbedarf [m<sup>2</sup>]</th> <th>Nr. und Art der Maßnahme</th> <th>Größe der Kompensationsfläche [m<sup>2</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Wald</td> <td>27.056</td> <td>41.579</td> <td>M4.1</td> <td>3.693</td> </tr> <tr> <td>21.355</td> <td>29.100</td> <td>M4.2 Aufforstung</td> <td>17.717</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>M4.3</td> <td>11.712<br/>3.930</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Summe E [m<sup>2</sup>]</td> <td>41.579<br/>29.100</td> <td colspan="2">Summe K [m<sup>2</sup>]:<br/>33.122<br/>25.340</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Bilanz K-E [m<sup>2</sup>]</td> <td>-8.457<br/>-3.760</td> <td colspan="2">Eingriff <input type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br/><input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br/><input checked="" type="checkbox"/> teilweise kompensiert</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x Klima/ Luft</li> <li>x Boden</li> <li>x Wasser</li> <li>x Landschaftsbild/ Erholung</li> </ul> |   | E Eingriffsfläche                     |  | K Kompensationsfläche                           |            | Biotoptyp | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ] *) | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] | Nr. und Art der Maßnahme | Größe der Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ] | Wald                 | 27.056 | 41.579       | M4.1         | 3.693  | 21.355                | 29.100 | M4.2 Aufforstung | 17.717       |                                    |   | M4.3 | 11.712<br>3.930 | Summe E [m <sup>2</sup> ] |  | 41.579<br>29.100 | Summe K [m <sup>2</sup> ]:<br>33.122<br>25.340 |  | Bilanz K-E [m <sup>2</sup> ] |  | -8.457<br>-3.760 | Eingriff <input type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br><input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br><input checked="" type="checkbox"/> teilweise kompensiert |  |
| E Eingriffsfläche  |   | K Kompensationsfläche                 |  |   |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
| Biotoptyp  | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ] *)  | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] | Nr. und Art der Maßnahme   | Größe der Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ] |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
| Wald   | 27.056  | 41.579                                | M4.1   | 3.693   |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
|  | 21.355  | 29.100                                | M4.2 Aufforstung   | 17.717  |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
|  |   |                                       | M4.3   | 11.712<br>3.930                                 |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
| Summe E [m <sup>2</sup> ]  |   | 41.579<br>29.100                      | Summe K [m <sup>2</sup> ]:<br>33.122<br>25.340   |   |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |
| Bilanz K-E [m <sup>2</sup> ]   |   | -8.457<br>-3.760                      | Eingriff <input type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br><input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br><input checked="" type="checkbox"/> teilweise kompensiert |   |            |           |                                      |                                       |                          |   |                      |        |              |              |  |                       |        |                  |              |                                    |   |      |                 |                           |  |                  |  |  |                              |  |                  |  |  |

\*) Flächenverlust und sonstige Beeinträchtigungen (indirekte und bauzeitliche Beeinträchtigung)  
M1: Ausgleichsmaßnahme  
M1 (E): Ersatzmaßnahme

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)**

|   |   |  |   |                   |                   |                       |
|---|---|--|---|-------------------|-------------------|-----------------------|
| <b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>   |   | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> M5 Extensives Grünland mit Magerstandorten |   |                   |                   |                       |
| <b>Ort:</b>   | N' Hirschaid  | <b>Plan Nr.</b>  | Anlage 12.4, Blatt 4a, 5d   |                   |                   |                       |
| <b>Naturraum:</b>   | Regnitztal  | <b>Bahn-km:</b>  | 52,51 – 52,83 (M5.1),<br>52,83 – 52,96 53,20 – 53,35 (M5.2)<br>53,35 – 53,38 (M5.3) |                   |                   |                       |
| <b>derzeitige Nutzung:</b>  | Acker, Grünlandbrache, Altgrasbestand, Sandmagerrasen | <b>Maßn.-fläche:</b>   | <b>Gemeinde:</b>  | <b>Gemarkung:</b> | <b>Flurstück:</b> | <b>Fläche:</b>        |
|   |   | M5.1   | Markt Hirschaid   | Hirschaid         | 366 (Teilfl.)     | 14.775 m <sup>2</sup> |
|   |   |  | Markt Hirschaid   | Hirschaid         | 351 (Teilfl.)     | 14.912 m <sup>2</sup> |
|   |   |  | Strullendorf  | Strullendorf      | 1294/5 (Teilfl.)  |                       |
|   |   | M5.2   | Strullendorf  | Strullendorf      | 1396 (Teilfl.)    | 3.305 m <sup>2</sup>  |
|   |   | CEF  |   |                   | 1365              | 24.292 m <sup>2</sup> |
|   |   | M 5.3  | Strullendorf  | Strullendorf      | 1354 (Teilfl.)    | 1.754 m <sup>2</sup>  |
| <b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b>   |   |  |   |                   |                   |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgabe der Flächennutzung Ackerfläche bzw. Intensivgrünland in eine extensivere Flächennutzung</li> <li>- Ansaat der Ackerfläche mit einer Saatgutmischung „SandAchse-Franken“</li> <li>- sofortiger, dauerhafter Düngeverzicht</li> <li>- Bei der Pflege, Belassen von 10 % der Fläche als „Brachestreifen“. Wechselnde, bzw. rotierende Flächenzuordnung</li> <li>- alle zwei Jahre Mahd (unter Berücksichtigung der „Brachestreifen“) mit Abtransport des Mähgutes</li> </ul> <p><b>M 5.2 CEF und 5.3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einbringung von Gras- und Krautarten der mageren Glatthaferwiesen bzw. Magerrasen</li> <li>- Extensive Grünlandnutzung ohne Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln</li> <li>- 2 x jährliche Mahd, erste Mahd nicht vor dem 15.06.eines Jahres</li> <li>- M 5.2 CEF: Belassen von wechselnden Brachestreifen (Breite ca. 6-10 m)</li> <li>- M 5.2 CEF: temporäre Einzäunung während der Bauzeit</li> </ul> |   |  |   |                   |                   |                       |
| <b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>   |   |  |   |                   |                   |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von Ruderal- und Trockenstandorten, insbesondere von Sandmagerrasen</li> <li>- Ausweichmöglichkeit für bodenbrütende Feldvögel (Feldlerche, Wiesenschaftstelze) zu ihrem natürlichen Brutareal während der Bauphase (M5.2 CEF)</li> </ul>  |   |  |   |                   |                   |                       |
| <b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b>   |   |  |   |                   |                   |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhung der Arten- und Standortvielfalt</li> <li>- Reduzierung der stofflichen und physikalischen Belastungen für Boden, Grundwasser (WSG Hirschaid der Büsche und Stadtwald) und Gewässer</li> <li>- Entwicklung von störungsarmen Lebensräumen für Offenlandarten</li> <li>- Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatsbestände (M5.2 CEF)</li> </ul> <p><b>Zeitpunkt des Erreichens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- M 5.2 CEF: spätestens mit Beginn der Nutzung der Baustelleneinrichtungsflächen durch archäologische Grabungen oder durch Baubeginn</li> <li>- Sofort nach erfolgter Umsiedlung M5.1, M5.3: zwei Jahre nach Anlage</li> </ul>   |   |  |   |                   |                   |                       |
| <b>A5 Zeitliche Aspekte</b>   |   |  |   |                   |                   |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- M5.2 CEF: Herstellung eine Vergetationsperiode vor Beginn der Baumaßnahmen am Streckengleis</li> <li>- M5.1, M5.3: Realisierung mit Beginn der Baumaßnahmen am Streckengleis</li> </ul> <p><b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dauerhafte Sicherung der Maßnahmenflächen und dessen Entwicklungsziele.</li> <li>- Durchführung der Maßnahmen bevorzugt durch den Bewirtschafter / Eigentümer</li> </ul> <p><input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme                      <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme</p>   |   |  |   |                   |                   |                       |

B - Spezieller Teil

| <b>B Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b> |                         |                          |                              |   |
|--|-------------------------|--------------------------|------------------------------|---|
| <b>E Eingriffsfläche</b>                 |                         |                          | <b>K Kompensationsfläche</b> |   |
| Biotoptyp                                | Eingriffsfläche [m²] *) | Kompensationsbedarf [m²] | Nr. und Art der Maßnahme     | Größe der Kompensationsfläche [m²]                        |
| Magerer Altgrasbestand                   | 22.289                  | 33.004                   | M5.1                         | 14.775  |
| Artenreiches Extensivgrünland            | 14.799                  | 24.711                   | M5.2                         | 14.912  |
| Grünland, intensive Nutzung              | 4.380                   | 2.747                    | CEF                          | 3.305   |
| Grünlandbrache                           | 3.202                   | 2.027                    | M5.3                         | 24.292  |
|  | 3.464                   | 4.338                    |                              | 1.754   |
|  | 34.649                  | 24.124                   |                              |   |
|  | 3.862                   | 486                      |                              |   |
|  | 903                     | 190                      |                              |   |
| Summe E [m²]                             |                         | 40.575                   | Summe K [m²]:                | 18.080  |
|  |                         | 51.052                   |                              | 40.958  |
| Bilanz K-E [m²]                          |                         | -22.495                  | Eingriff                     | <input type="checkbox"/> vollständig kompensiert          |
|  |                         | -10.094                  |                              | <input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert  |
|  |                         |                          |                              | <input checked="" type="checkbox"/> teilweise kompensiert |

Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:

- Klima/ Luft
- x Boden
- x Wasser
- x Landschaftsbild/ Erholung

\*) Flächenverlust und sonstige Beeinträchtigungen (indirekte und bauzeitliche Beeinträchtigung)

M1: Ausgleichsmaßnahme

M1 (E): Ersatzmaßnahme

## MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)

|           |  |   |                           |   |                   |   |
|-----------|--|---|---------------------------|---|-------------------|---|
| <b>A1</b> | <b>Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>   | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> M7 Flächenhafte Gehölzpflanzung |                           |   |                   |   |
|           | <b>Ort:</b>  | S' Altendorf, N' Hirschaid,<br>W' Strullendorf          | <b>Plan Nr.</b>           | Anlage 12.4, Blatt 1a, 2b, 4a, 5d   |                   |   |
|           | <b>Naturraum</b>   | Regnitztal  | <b>Bahn-km:</b>           | 46,91 – 46,96 (M7.1); 51,63 – 51,75 (M7.2);<br>54,35 – 54,52 (M7.3); 47,53 – 47,73 (M7.4) |                   |   |
|           | <b>derzeitige Nutzung:</b>   | Wasserfläche, Ackerfläche,<br>Grünlandbrache            | <b>Maßn.-<br/>fläche:</b> | <b>Gemeinde:</b>  | <b>Gemarkung:</b> | <b>Flurstück:</b>   |
|           |  |   | M7.1                      | Altendorf   | Altendorf         | 1042 (Teilfl.)  |
|           |  |   | M7.2                      | Markt Hirschaid   | Hirschaid         | 1710, 1711<br>(Teilflächen)   |
|           |  |   | M7.3                      | Strullendorf  | Strullendorf      | 1738, <del>1739</del> ,<br><del>1740</del> , 1294/2,<br><del>1294/9</del><br>(Teilflächen)  |
|           |  |   | M7.4                      | Altendorf   | Altendorf         | 971 (Teilfl.)<br>973 (Teilfl.)<br>975 (Teilfl.)<br>976 (Teilfl.)<br>977 (Teilfl.)<br>978 (Teilfl.)<br>979 (Teilfl.)<br>980 (Teilfl.)<br>981 (Teilfl.)<br>982 (Teilfl.)<br>983 (Teilfl.)<br>997 (Teilfl.)<br>998 (Teilfl.)<br>1022 (Teilfl.)<br>1023 (Teilfl.)<br>1024 (Teilfl.)<br>1073 (Teilfl.) |
|           |  |   |                           |   |                   | 2.857 m <sup>2</sup><br>2.951 m <sup>2</sup><br><del>10.213 m<sup>2</sup></del><br>4.690 m <sup>2</sup><br>13.485 m <sup>2</sup>  |
| <b>A2</b> | <b>Maßnahmenbeschreibung</b>   |   |                           |   |                   |   |
|           | - Modellierung der Maßnahmenflächen durch Andeckung von Erdmassen (bis max. Z 1.1 gemäß LAGA) aus dem Streckentiefbau, Überdeckung mit 30 cm humosem Oberboden (Teilfläche M7.3)   |   |                           |   |                   |   |
|           | - Pflanzung standortheimischer Strauch- und Baumarten unter Beachtung der RIL 882.0332<br>Mindestpflanzabstand für Sträucher zur Gleismitte des äußeren Gleis 8 m,<br>für Baumarten Einhaltung eines Mindestabstands in Größe der maximal erreichbaren Wuchshöhe zum Lichtraumprofil |   |                           |   |                   |   |
|           | - Anlage von frisch bis feuchten Sukzessionsflächen in den Randbereichen (M7.1)  |   |                           |   |                   |   |
|           | - Ansaat der Ackerfläche mit einer Saatgutmischung „SandAchse-Franken“ (M7.2)  |   |                           |   |                   |   |
|           | - dauerhafte extensive Pflege der Randbereiche durch Mahd mit Abtransport des Mähgutes   |   |                           |   |                   |   |
| <b>A3</b> | <b>Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>   |   |                           |   |                   |   |
|           | - Verlust von Gehölz- und Streuobstbeständen durch ABS und Neubau der St 2260  |   |                           |   |                   |   |
| <b>A4</b> | <b>Ziel der Maßnahme(n):</b>   |   |                           |   |                   |   |
|           | - Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt   |   |                           |   |                   |   |
|           | - Schaffung von Trittstein-, Verbundbiotopen und Rückzugshabitaten   |   |                           |   |                   |   |
|           | - Verbesserung des Lebensraumangebotes v.a. für Vögel, Insekten und Fledermäuse  |   |                           |   |                   |   |
|           | - Landschaftliche Einbindung der Regenrückhaltebecken westlich von Strullendorf  |   |                           |   |                   |   |
|           | - Reduzierung der stofflichen und physikalischen Belastung für Gewässer und Boden  |   |                           |   |                   |   |
|           | <b>Zeitpunkt des Erreichens</b>  |   |                           |   |                   |   |
|           | - 3 Jahre nach Herstellung der Maßnahmenflächen.   |   |                           |   |                   |   |
| <b>A5</b> | <b>Zeitliche Aspekte</b>   |   |                           |   |                   |   |
|           | - Realisierung mit Abschluss der Baumaßnahmen am Streckengleis   |   |                           |   |                   |   |
|           | <b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b>   |   |                           |   |                   |   |
|           | - 13 Jahre nach Herstellung der Maßnahmenflächen.  |   |                           |   |                   |   |
|           | <input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme  |   |                           | <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme                            |                   |   |

| <b>B Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b>  |                         |                          |  |                                    |
|---|-------------------------|--------------------------|--|------------------------------------|
| <b>E Eingriffsfläche</b>  |                         |                          | <b>K Kompensationsfläche</b>   |                                    |
| Biotoptyp   | Eingriffsfläche [m²] *) | Kompensationsbedarf [m²] | Nr. und Art der Maßnahme   | Größe der Kompensationsfläche [m²] |
| Gehölze   | 15.525                  | 15.684                   | M7.1   | 2.857                              |
|   | 5.841                   | 8.831                    | M7.2 Flächenhafte Gehölz-  | 2.951                              |
|   |                         |                          | M7.3 pflanzung   | 10.213                             |
|   |                         |                          | M7.4   | 4.690                              |
|   |                         |                          |  | 13.485                             |
| Summe E [m²]  |                         | 15.684<br>8.831          | Summe K [m²]:  |                                    |
|   |                         |                          | 16.021<br>23.983   |                                    |
| Bilanz K-E [m²]   |                         | +337<br>+15.152          | Eingriff <input checked="" type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br><input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br><input type="checkbox"/> teilweise kompensiert |                                    |
| Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:  |                         |                          |  |                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>x Klima/ Luft</li> <li>x Boden</li> <li>x Wasser</li> <li>x Landschaftsbild/ Erholung</li> </ul> |                         |                          |  |                                    |

\*) Flächenverlust und sonstige Beeinträchtigungen (indirekte und bauzeitliche Beeinträchtigung)

M1: Ausgleichsmaßnahme

M1 (E): Ersatzmaßnahme

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)**

| <p><b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b></p> <p><b>Ort:</b> N' Ludwag</p> <p><b>Naturraum:</b> Hochfläche der nördlichen Frankenalb</p> <p><b>derzeitige Nutzung:</b> brachliegender Steinbruch</p>  | <p><b>Maßnahme(n) Nr.:</b> M8 (E) FCS Pflegemaßnahmen ehem. Steinbruch Ludwag</p> <p><b>Plan Nr.:</b> Anlage 12.4, Blatt 6a</p> <p><b>Bahn-km:</b> ./.</p> <p><b>Maßn.-fläche:</b> M8(E) Scheßlitz</p> <p><b>Gemeinde:</b> Ludwag</p> <p><b>Gemarkung:</b> Ludwag</p> <p><b>Flurstück:</b> 985 (Gesamtes Flurstück)<br/>Ludwag 985/1 (Teilfl.)</p> <p><b>Fläche:</b> 178.971 m<sup>2</sup><br/>1.786 m<sup>2</sup></p> |                                       |                            |   |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------|----------------------------|---|-----------------------|--|----------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|----------------|--------|--------|------------------------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|------------------|--------|--------|--------|--|---------------------------|--|---------|----------------------------|--|--|--|---------|---------|--|------------------------------|--|---------|----------|---|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|
| <p><b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung eines Pflege- und Entwicklungsplans (PEPL) (s. Anlage 12.7)</li> <li>- Errichtung eines Wildschutzzauns und Bau zweier Tierunterstände</li> <li>- Erstpflege: Beseitigung von Gehölzaufwuchs, ggf. kleinflächig Umgestaltung des Abbaubereichs, Strukturanreicherung</li> <li>- Dauerpflege gem. dem Pflege- und Entwicklungsplan, Beweidung mit Ziegen und Schafen während der gesamten Vegetationsperiode</li> <li>- in Teilbereichen Anlage von Habitatstrukturen zugunsten der Zauneidechse (je Fläche 3 St. Totholzhaufen, d.h. insgesamt 18 St. Totholzhaufen mit Sand, Reisig, Grobschotter)</li> <li>- in Teilbereichen: Zulassen der natürlichen Gehölzsukzession</li> </ul>   |  |                                       |                            |   |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
| <p><b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von Gehölzbeständen, Ruderalflächen und Trockenstandorten durch ABS und Neubau der St 2260</li> </ul>  |  |                                       |                            |   |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
| <p><b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhalt und Optimierung eines überregional bedeutsamen Trockenstandorts</li> <li>- Stärkung der Biotopverbundachse entlang des Albraufs</li> <li>- Schutz der Offenlandflächen vor übermäßiger Sukzession</li> <li>- Durchführung von Artenschutzmaßnahmen</li> <li>- Optimierung von Teilbereichen für die Lebensraumansprüche der Zauneidechse, Nutzung als Aussetzfläche für abzufangende Tiere (FCS-Maßnahme)</li> </ul> <p><b>Zeitpunkt des Erreichens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilweise sofort, oder entsprechend dem PEPL</li> </ul>  |  |                                       |                            |   |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
| <p><b>A5 Zeitliche Aspekte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realisierung und Durchführung mit Beginn der Baumaßnahmen EÜ Jurastr. und am Streckengleis</li> <li>- Realisierung der Maßnahmen zugunsten der Zauneidechse eine Vegetationsperiode vor dem geplanten Abfang der Zauneidechsen (FCS-Maßnahme)</li> </ul> <p><b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dauerhafte Sicherung der Maßnahmenfläche und dessen Entwicklungsziele.</li> </ul> <p><input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme                      <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme</p>   |  |                                       |                            |   |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
| <p><b>B Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">E Eingriffsfläche</th> <th colspan="2">K Kompensationsfläche</th> </tr> <tr> <th>Biototyp</th> <th>Eingriffsfläche [m<sup>2</sup> *)</th> <th>Kompensationsbedarf [m<sup>2</sup>]</th> <th>Nr. und Art der Maßnahme</th> <th>Größe der Kompensationsfläche [m<sup>2</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Ruderalflächen</td> <td>11.977</td> <td>23.954</td> <td rowspan="2">M8 (E) Pflegemaßnahmen</td> <td>148.971</td> </tr> <tr> <td>10.850</td> <td>21.700</td> <td>150.757</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Gehölze</td> <td>36.538</td> <td>77.327</td> <td rowspan="2">Gehölzsukzession</td> <td>30.000</td> </tr> <tr> <td>49.774</td> <td>84.196</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Summe E [m<sup>2</sup>]</td> <td>101.281</td> <td colspan="2">Summe K [m<sup>2</sup>]:</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>105.896</td> <td colspan="2">178.971</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Bilanz K-E [m<sup>2</sup>]</td> <td>+77.690</td> <td>Eingriff</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> vollständig kompensiert</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>+74.861</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> teilweise kompensiert</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x Klima/ Luft</li> <li>x Boden</li> <li>x Wasser</li> <li>x Landschaftsbild/ Erholung</li> </ul> |  | E Eingriffsfläche                     |                            |   | K Kompensationsfläche |  | Biototyp | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> *) | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] | Nr. und Art der Maßnahme | Größe der Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ] | Ruderalflächen | 11.977 | 23.954 | M8 (E) Pflegemaßnahmen | 148.971 | 10.850 | 21.700 | 150.757 | Gehölze | 36.538 | 77.327 | Gehölzsukzession | 30.000 | 49.774 | 84.196 |  | Summe E [m <sup>2</sup> ] |  | 101.281 | Summe K [m <sup>2</sup> ]: |  |  |  | 105.896 | 178.971 |  | Bilanz K-E [m <sup>2</sup> ] |  | +77.690 | Eingriff | <input checked="" type="checkbox"/> vollständig kompensiert |  |  | +74.861 |  | <input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert |  |  |  |  | <input type="checkbox"/> teilweise kompensiert |
| E Eingriffsfläche  |  |                                       | K Kompensationsfläche      |   |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
| Biototyp   | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> *)   | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] | Nr. und Art der Maßnahme   | Größe der Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ]             |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
| Ruderalflächen   | 11.977   | 23.954                                | M8 (E) Pflegemaßnahmen     | 148.971   |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 10.850   | 21.700                                |                            | 150.757   |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
| Gehölze  | 36.538   | 77.327                                | Gehölzsukzession           | 30.000  |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 49.774   | 84.196                                |                            |   |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
| Summe E [m <sup>2</sup> ]  |  | 101.281                               | Summe K [m <sup>2</sup> ]: |   |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 105.896                               | 178.971                    |   |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
| Bilanz K-E [m <sup>2</sup> ]   |  | +77.690                               | Eingriff                   | <input checked="" type="checkbox"/> vollständig kompensiert |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | +74.861                               |                            | <input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert    |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |                                       |                            | <input type="checkbox"/> teilweise kompensiert              |                       |  |          |                                    |                                       |                          |   |                |        |        |                        |         |        |        |         |         |        |        |                  |        |        |        |  |                           |  |         |                            |  |  |  |         |         |  |                              |  |         |          |   |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |

\*) Flächenverlust und sonstige Beeinträchtigungen (indirekte und bauzeitliche Beeinträchtigung)

M1: Ausgleichsmaßnahme

M1 (E): Ersatzmaßnahme

B - Spezieller Teil

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)**

| <p><b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b></p> <p><b>Ort:</b> N' Ludwag</p> <p><b>Naturraum:</b> Hochfläche der nördlichen Frankenalb</p> <p><b>derzeitige Nutzung:</b> Acker</p>  | <p><b>Maßnahme(n) Nr.:</b> M9 (E) Sukzession auf Trockenstandorten</p> <p><b>Plan Nr.:</b> Anlage 12.4, Blatt 6a</p> <p><b>Bahn-km:</b> ./.</p> <p><b>Maßn.-fläche:</b> M9(E) Scheßlitz</p> <p><b>Gemeinde:</b> Ludwag</p> <p><b>Gemarkung:</b> Ludwag</p> <p><b>Flurstück:</b> 954 (Teilfl.)</p> <p><b>Fläche:</b> 2.420 m<sup>2</sup></p> |                                       |   |   |                       |  |  |           |                                      |                                       |                          |   |  |                |                |                |   |       |  |                                |  |                        |                                 |              |  |                                   |  |                        |   |  |  |
|--|---|---------------------------------------|---|---|-----------------------|--|--|-----------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|--|----------------|----------------|----------------|---|-------|--|--------------------------------|--|------------------------|---------------------------------|--------------|--|-----------------------------------|--|------------------------|---|--|--|
| <p><b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgabe der Ackernutzung auf ca. 10m breitem Streifen</li> <li>- Oberbodenabtrag</li> <li>- Einbeziehung in den Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL)</li> <li>- Einbeziehung in die umzäunte Fläche durch Verlagerung des Wildschutzzauns, aufgrund Erosion der Böschungskante des ehem. Steinbruchs</li> </ul>   |   |                                       |   |   |                       |  |  |           |                                      |                                       |                          |   |  |                |                |                |   |       |  |                                |  |                        |                                 |              |  |                                   |  |                        |   |  |  |
| <p><b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von Ruderal- und Trockenstandorten durch ABS</li> <li>- Vermeidung der Störung der Brut des Uhu (Puffer zur Brutnische)</li> </ul>   |   |                                       |   |   |                       |  |  |           |                                      |                                       |                          |   |  |                |                |                |   |       |  |                                |  |                        |                                 |              |  |                                   |  |                        |   |  |  |
| <p><b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt</li> <li>- Schaffung einer Pufferzone zum Steinbruch</li> <li>- Reduzierung der stofflichen und physikalischen Belastung für Gewässer und Boden</li> </ul> <p><b>Zeitpunkt des Erreichens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sofort nach der Herstellung, entsprechend dem PEPL</li> </ul>  |   |                                       |   |   |                       |  |  |           |                                      |                                       |                          |   |  |                |                |                |   |       |  |                                |  |                        |                                 |              |  |                                   |  |                        |   |  |  |
| <p><b>A5 Zeitliche Aspekte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realisierung und Durchführung vor und mit Beginn der Baumaßnahmen am Streckengleis</li> </ul> <p><b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dauerhafte Sicherung der Maßnahmenfläche und dessen Entwicklungsziele.</li> </ul> <p><input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme                      <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme</p>  |   |                                       |   |   |                       |  |  |           |                                      |                                       |                          |   |  |                |                |                |   |       |  |                                |  |                        |                                 |              |  |                                   |  |                        |   |  |  |
| <p><b>B Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left;">E Eingriffsfläche</th> <th colspan="3" style="text-align: left;">K Kompensationsfläche</th> </tr> <tr> <th style="width:15%;">Biotoptyp</th> <th style="width:20%;">Eingriffsfläche [m<sup>2</sup>] *)</th> <th style="width:15%;">Kompensationsbedarf [m<sup>2</sup>]</th> <th style="width:30%;">Nr. und Art der Maßnahme</th> <th colspan="2" style="width:20%;">Größe der Kompensationsfläche [m<sup>2</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ruderalflächen</td> <td style="text-align: right;">1.502<br/>5.061</td> <td style="text-align: right;">2.180<br/>1.012</td> <td>M9 (E) Sukzession auf Trockenstandorten</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">2.420</td> </tr> <tr> <td><b>Summe E [m<sup>2</sup>]</b></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>2.180<br/>1.012</b></td> <td><b>Summe K [m<sup>2</sup>]:</b></td> <td colspan="2" style="text-align: right;"><b>2.420</b></td> </tr> <tr> <td><b>Bilanz K-E [m<sup>2</sup>]</b></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>+240<br/>+1.408</b></td> <td><b>Eingriff</b> <input checked="" type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br/><input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br/><input type="checkbox"/> teilweise kompensiert</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klima/ Luft</li> <li>x Boden</li> <li>x Wasser</li> <li>x Landschaftsbild/ Erholung</li> </ul> |   | E Eingriffsfläche                     |   |   | K Kompensationsfläche |  |  | Biotoptyp | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ] *) | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] | Nr. und Art der Maßnahme | Größe der Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ] |  | Ruderalflächen | 1.502<br>5.061 | 2.180<br>1.012 | M9 (E) Sukzession auf Trockenstandorten | 2.420 |  | <b>Summe E [m<sup>2</sup>]</b> |  | <b>2.180<br/>1.012</b> | <b>Summe K [m<sup>2</sup>]:</b> | <b>2.420</b> |  | <b>Bilanz K-E [m<sup>2</sup>]</b> |  | <b>+240<br/>+1.408</b> | <b>Eingriff</b> <input checked="" type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br><input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br><input type="checkbox"/> teilweise kompensiert |  |  |
| E Eingriffsfläche  |   |                                       | K Kompensationsfläche   |   |                       |  |  |           |                                      |                                       |                          |   |  |                |                |                |   |       |  |                                |  |                        |                                 |              |  |                                   |  |                        |   |  |  |
| Biotoptyp  | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ] *)  | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] | Nr. und Art der Maßnahme  | Größe der Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ] |                       |  |  |           |                                      |                                       |                          |   |  |                |                |                |   |       |  |                                |  |                        |                                 |              |  |                                   |  |                        |   |  |  |
| Ruderalflächen   | 1.502<br>5.061  | 2.180<br>1.012                        | M9 (E) Sukzession auf Trockenstandorten   | 2.420   |                       |  |  |           |                                      |                                       |                          |   |  |                |                |                |   |       |  |                                |  |                        |                                 |              |  |                                   |  |                        |   |  |  |
| <b>Summe E [m<sup>2</sup>]</b>   |   | <b>2.180<br/>1.012</b>                | <b>Summe K [m<sup>2</sup>]:</b>   | <b>2.420</b>                                    |                       |  |  |           |                                      |                                       |                          |   |  |                |                |                |   |       |  |                                |  |                        |                                 |              |  |                                   |  |                        |   |  |  |
| <b>Bilanz K-E [m<sup>2</sup>]</b>  |   | <b>+240<br/>+1.408</b>                | <b>Eingriff</b> <input checked="" type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br><input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br><input type="checkbox"/> teilweise kompensiert |   |                       |  |  |           |                                      |                                       |                          |   |  |                |                |                |   |       |  |                                |  |                        |                                 |              |  |                                   |  |                        |   |  |  |

\*) Flächenverlust und sonstige Beeinträchtigungen (indirekte und bauzeitliche Beeinträchtigung)  
M1: Ausgleichsmaßnahme  
M1 (E): Ersatzmaßnahme

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)**

| <p><b>A1 Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b></p> <p><b>Ort:</b> SW' Strullendorf</p> <p><b>Naturraum:</b> Regnitz-Aue</p> <p><b>derzeitige Nutzung:</b> Grünland, Ruderalflur</p>   | <p><b>Maßnahme(n) Nr.:</b> M 10 Anlage von gestuften Waldrändern</p> <p><b>Plan Nr.:</b> Anlage 12.4, Blatt 4a und 5d</p> <p><b>Bahn-km:</b> 53,20 – 53,35 (W' Trasse, M10.1);<br/>53,35 – 53,38 (W' Trasse, M10.2),</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Maßn.-fläche:</th> <th>Gemeinde:</th> <th>Gemarkung:</th> <th>Flurstück:</th> <th>Fläche:</th> </tr> <tr> <td>M10.1</td> <td>Strullendorf</td> <td>Strullendorf</td> <td>1365 (Teilfl.)</td> <td>1.871 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>M10.2</td> <td>Strullendorf</td> <td>Strullendorf</td> <td>1354 (Teilfl.)</td> <td>362 m<sup>2</sup></td> </tr> </table> | Maßn.-fläche:                         | Gemeinde:  | Gemarkung:                                      | Flurstück:            | Fläche: | M10.1     | Strullendorf                         | Strullendorf                          | 1365 (Teilfl.)           | 1.871 m <sup>2</sup>                            | M10.2 | Strullendorf | Strullendorf | 1354 (Teilfl.)                                  | 362 m <sup>2</sup> |                           |  |        |                                  |  |                              |  |        |  |  |
|---|--|---------------------------------------|--|---|-----------------------|---------|-----------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|-------|--------------|--------------|---|--------------------|---------------------------|--|--------|----------------------------------|--|------------------------------|--|--------|--|--|
| Maßn.-fläche:   | Gemeinde:  | Gemarkung:                            | Flurstück:   | Fläche:   |                       |         |           |                                      |                                       |                          |   |       |              |              |   |                    |                           |  |        |                                  |  |                              |  |        |  |  |
| M10.1   | Strullendorf   | Strullendorf                          | 1365 (Teilfl.)   | 1.871 m <sup>2</sup>                            |                       |         |           |                                      |                                       |                          |   |       |              |              |   |                    |                           |  |        |                                  |  |                              |  |        |  |  |
| M10.2   | Strullendorf   | Strullendorf                          | 1354 (Teilfl.)   | 362 m <sup>2</sup>                              |                       |         |           |                                      |                                       |                          |   |       |              |              |   |                    |                           |  |        |                                  |  |                              |  |        |  |  |
| <p><b>A2 Maßnahmenbeschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung eines strukturreichen, gestuften Waldmantelgehölzes (Waldrand) mit standortgerechten, heimischen Baum- und Straucharten</li> <li>- Pflanzung von Stiel-Eichen als künftigen Waldrandbäumen</li> <li>- Pflanzung standort-heimischer, fruchttragender Strauchgehölze (u.a. Schlehe, Weißdorn, Hasel, Wildrose, Vogelbeere u.a.)</li> <li>- Anlage eines vorgelagerten Krautsaums</li> <li>- Einbringung von Lebensraumstrukturen für die Zauneidechse</li> <li>- Umzäunung der Aufforstungsflächen zum Schutz gegen Verbiss</li> </ul>   |  |                                       |  |   |                       |         |           |                                      |                                       |                          |   |       |              |              |   |                    |                           |  |        |                                  |  |                              |  |        |  |  |
| <p><b>A3 Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von Waldflächen durch ABS</li> <li>- Verluste von Waldrand- und anderen Gehölzstrukturen durch ABS</li> </ul>   |  |                                       |  |   |                       |         |           |                                      |                                       |                          |   |       |              |              |   |                    |                           |  |        |                                  |  |                              |  |        |  |  |
| <p><b>A4 Ziel der Maßnahme(n):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ersatz für Waldverluste</li> <li>- Erhöhung der Arten- und Standortvielfalt</li> <li>- Reduzierung der stofflichen und physikalischen Belastungen für Boden, Grundwasser (WSG Hirschaidler Büsche und Stadtwald) und Gewässer</li> <li>- Entwicklung von Lebensraum für gehölz- und saumbewohnende Arten (z.B. Haselmaus, Zauneidechse)</li> </ul> <p><b>Zeitpunkt des Erreichens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 Jahre nach Neuaufforstung</li> </ul>   |  |                                       |  |   |                       |         |           |                                      |                                       |                          |   |       |              |              |   |                    |                           |  |        |                                  |  |                              |  |        |  |  |
| <p><b>A5 Zeitliche Aspekte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realisierung mit Beginn der Baumaßnahmen am Streckengleis</li> </ul> <p><b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waldflächen 13 Jahre; Waldränder dauerhaft</li> </ul> <p> <input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme             <span style="margin-left: 200px;"><input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme</span> </p>  |  |                                       |  |   |                       |         |           |                                      |                                       |                          |   |       |              |              |   |                    |                           |  |        |                                  |  |                              |  |        |  |  |
| <p><b>B Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">E Eingriffsfläche</th> <th colspan="2">K Kompensationsfläche</th> </tr> <tr> <th>Biotoptyp</th> <th>Eingriffsfläche [m<sup>2</sup>] *)</th> <th>Kompensationsbedarf [m<sup>2</sup>]</th> <th>Nr. und Art der Maßnahme</th> <th>Größe der Kompensationsfläche [m<sup>2</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wald</td> <td>4.860</td> <td>10.133</td> <td>M10.1 Anlage von gestuften<br/>M10.2 Waldrändern</td> <td>1.871<br/>362</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Summe E [m<sup>2</sup>]</td> <td>10.133</td> <td colspan="2">Summe K [m<sup>2</sup>]: 2.233</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Bilanz K-E [m<sup>2</sup>]</td> <td>-7.900</td> <td colspan="2">                     Eingriff <input type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br/> <input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br/> <input checked="" type="checkbox"/> teilweise kompensiert                 </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Klima/ Luft</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Boden</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Wasser</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/ Erholung</li> </ul> |  | E Eingriffsfläche                     |  |   | K Kompensationsfläche |         | Biotoptyp | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ] *) | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] | Nr. und Art der Maßnahme | Größe der Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ] | Wald  | 4.860        | 10.133       | M10.1 Anlage von gestuften<br>M10.2 Waldrändern | 1.871<br>362       | Summe E [m <sup>2</sup> ] |  | 10.133 | Summe K [m <sup>2</sup> ]: 2.233 |  | Bilanz K-E [m <sup>2</sup> ] |  | -7.900 | Eingriff <input type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br><input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br><input checked="" type="checkbox"/> teilweise kompensiert |  |
| E Eingriffsfläche   |  |                                       | K Kompensationsfläche  |   |                       |         |           |                                      |                                       |                          |   |       |              |              |   |                    |                           |  |        |                                  |  |                              |  |        |  |  |
| Biotoptyp   | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ] *)   | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] | Nr. und Art der Maßnahme   | Größe der Kompensationsfläche [m <sup>2</sup> ] |                       |         |           |                                      |                                       |                          |   |       |              |              |   |                    |                           |  |        |                                  |  |                              |  |        |  |  |
| Wald  | 4.860  | 10.133                                | M10.1 Anlage von gestuften<br>M10.2 Waldrändern  | 1.871<br>362                                    |                       |         |           |                                      |                                       |                          |   |       |              |              |   |                    |                           |  |        |                                  |  |                              |  |        |  |  |
| Summe E [m <sup>2</sup> ]   |  | 10.133                                | Summe K [m <sup>2</sup> ]: 2.233   |   |                       |         |           |                                      |                                       |                          |   |       |              |              |   |                    |                           |  |        |                                  |  |                              |  |        |  |  |
| Bilanz K-E [m <sup>2</sup> ]  |  | -7.900                                | Eingriff <input type="checkbox"/> vollständig kompensiert<br><input type="checkbox"/> im Zusammenhang mit kompensiert<br><input checked="" type="checkbox"/> teilweise kompensiert |   |                       |         |           |                                      |                                       |                          |   |       |              |              |   |                    |                           |  |        |                                  |  |                              |  |        |  |  |

\*) Flächenverlust und sonstige Beeinträchtigungen (indirekte und bauzeitliche Beeinträchtigung)

M1: Ausgleichsmaßnahme

M1 (E): Ersatzmaßnahme

## **Weitere Artenschutzmaßnahmen**

Die nachfolgenden Maßnahmen dienen dem Artenschutz und stellen keine naturschutzrechtlichen Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen dar. Sie werden in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung nicht berücksichtigt.

### **M 11 CEF Ausweichstruktur für bodenbrütende Feldvögel**

Als Flächen für die Baustelleneinrichtung werden während der Bauphase Ackerflächen beansprucht. Damit geht temporär Lebensraum für bodenbrütende Feldvögel verloren. Als temporäre Ausweichmöglichkeit wird eine Ackerfläche SO Hirschaid vorgesehen (s. Anlage 12.4 Blatt 3b). Auf der ca. 1,5 ha großen Fläche ist für die Dauer der Baumaßnahmen temporär ein Nutzungsverzicht vorgesehen mit Zäunung, damit eine ungestörte Brut der Bodenbrüter ermöglicht wird.

### **M 12 FCS Optimierung Nistkastenrevier Bruderwald**

Zur Sicherung der Erhaltungszustände der Fledermausarten Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus werden Lebensstätten in größerem Abstand abseits der Trasse neu geschaffen. Hierzu werden im Waldgebiet Bruderwald südlich Bamberg 30 Fledermausnistkästen installiert. Diese werden entlang von Waldrändern und Forstwegen angebracht, da dies sowohl für die Nutzung durch die Tiere günstig ist, als auch Pflege und Kontrolle besser möglich sind. In Anlage 12.4 Blatt 8a sind die Bereiche für die Installation der Fledermausnistkästen dargestellt. Die Auswahl der Nistkastentypen erfolgt anhand der Lebensraumansprüche der Zielarten, vgl. Maßnahmenblatt M 12.

## Weitere Artenschutzmaßnahmen

### MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| <b>A1</b> | <b>Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>  | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b> M 11 CEF Ausweichstruktur für bodenbrütende Feldvögel   |
|           | <b>Ort:</b> SO' Hirschaid   | <b>Plan Nr.:</b> Anlage 12.4, Blatt 3b  |
|           | <b>Naturraum:</b> Regnitz-Aue   | <b>Bahn-km:</b> 50,53 – 50,73   |
|           | <b>derzeitige Nutzung:</b> Acker  | <b>Gemeinde:</b> Hirschaid  |
|           |   | <b>Gemarkung:</b> Hirschaid   |
|           |   | <b>Flurstück:</b> 971 (Teilfl.)<br>971/1 (Teilfl.)<br>971/2 (Teilfl.)   |
|           |   | <b>Fläche:</b> ca.15.550 m <sup>2</sup>   |
| <b>A2</b> | <b>Maßnahmenbeschreibung</b>  |   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzicht auf landwirtschaftliche Nutzung</li> <li>- Brache, ggf. mit Initialansaat und jährlicher Bodenbearbeitung im Herbst</li> <li>- temporäre Zäunung</li> </ul>     |   |
| <b>A3</b> | <b>Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>  |   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausweichmöglichkeit für bodenbrütende Feldvögel (z.B. Feldlerche, Wiesenschafstelze) zu ihrem natürlichen Brutareal während der Bauphase</li> </ul>                      |   |
| <b>A4</b> | <b>Ziel der Maßnahme(n):</b>  |   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereitstellen von störungsarmen Bruthabitaten für bodenbrütende Feldvögel während der Bauzeit</li> <li>- Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände</li> </ul> |   |
|           | <b>Zeitpunkt des Erreichens</b>   |   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- spätestens mit Beginn der Nutzung der Baustelleneinrichtungsflächen durch archäologische Grabungen oder durch Baubeginn</li> </ul>                                       |   |
| <b>A5</b> | <b>Zeitliche Aspekte</b>  |   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorhalten der Fläche für die Dauer der Baumaßnahme</li> </ul>  |   |
|           | <b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b>  |   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Unterhaltungspflege, nur temporäre Bereitstellung</li> <li>- Durchführung der Maßnahme bevorzugt durch den Bewirtschafter / Eigentümer</li> </ul>                  |   |
|           | <input checked="" type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme  | <input type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme   |
| <b>B</b>  | <b>Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b>  |   |
|           | <p>Es erfolgt keine Bilanzierung der Maßnahme.</p>  |   |
|           | <b>Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>x Klima/ Luft</li> <li>x Boden</li> <li>x Wasser</li> <li>x Landschaftsbild/ Erholung</li> </ul> |

**MASSNAHMENBESCHREIBUNG (A) UND EINGRIFFS-KOMPENSATIONS-BILANZ (B)**

|           |   |                          |  |                       |                   |
|-----------|---|--------------------------|--|-----------------------|-------------------|
| <b>A1</b> | <b>Angaben zu Lokalität und Standortverhältnissen:</b>  | <b>Maßnahme(n) Nr.:</b>  | M 12 FCS Optimierung Nistkastenrevier<br>Bruderwald            |                       |                   |
|           | <b>Ort:</b>   | S' Bamberg im Bruderwald | <b>Plan Nr.:</b>   | Anlage 12.4, Blatt 8a |                   |
|           | <b>Naturraum:</b>   | Mittelfränkisches Becken | <b>Bahn-km:</b>  | -                     |                   |
|           | <b>derzeitige Nutzung:</b>  | Wald                     | <b>Gemeinde:</b>   | <b>Gemarkung:</b>     | <b>Flurstück:</b> |
|           |   |                          | Stadt Bamberg  | Bruderwald            | -                 |
| <b>A2</b> | <b>Maßnahmenbeschreibung</b>  |                          |  |                       |                   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation von 30 Fledermaus-Nistkästen verschiedener Typen:<br/>5 x Leitl-Holz-Flachkasten, 5 x Nymphenkasten, 5 x Schwegler 1FF, 5 x Schwegler 3FF, 5 x Schwegler 3FN,<br/>5 x Schwegler 2 FN</li> <li>- Anordnung entlang von Waldrändern und Forstwegen</li> <li>- Pflege der Kästen und Monitoring über 5 Jahre</li> </ul>  |                          |  |                       |                   |
| <b>A3</b> | <b>Begründung der Maßnahme(n) (Konfliktsituation):</b>  |                          |  |                       |                   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhung des Kollisionsrisikos und somit Verstoß gegen das Tötungsverbot für die Fledermausarten Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus</li> <li>- Im Bruderwald bestehen bereits Kastengruppen entlang der Forststaßen mit Nachweisen verschiedener Fledermausarten. Die älteren Kästen werden teils nicht mehr kontrolliert und gewartet. Neu installierte Kästen dienen dem FFH-Monitoring der Bechstein- und Mopsfledermaus. Die Ergänzung und Optimierung des Nistkastenreviers im Bruderwald bietet die Möglichkeit, abseits der ICE-Strecke Lebensstätten für die Arten zu schaffen. Durch die Optimierung eines bestehenden und bereits von vielen Tieren genutzten Kastenrevier sind die Erfolgsaussichten der Maßnahme im Vergleich zu einer Neugründung eines Kastenreviers als sehr hoch einzuschätzen.</li> <li>- Zur Sicherung der Erhaltungszustände werden für die genannten Arten durch Installation von 30 Fledermaus-Nistkästen zusätzliche Lebensstätten geschaffen.</li> <li>- SW'-exponierte Waldrandstandorte in Nähe zur Aurach sind Schwerpunkt für Wasserfledermaus, Mückenfledermaus sowie im Umfeld von Höfen und Schädlos für Männchenquartiere der Zwergfledermaus</li> <li>- NO'-exponierter Waldrandstandort in Regnitznähe ist Schwerpunkt für fernwandernde Fledermausarten, die im Regnitztal Zugkorridor haben (Rauhaufledermaus u.a. Arten)</li> <li>- Im Waldinneren liegt der Schwerpunkt für anspruchsvolle Waldfledermausarten, die hier Wochenstuben besitzen (z.B. Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Fransenfledermaus) sowie des Großen Mausohrs, von dem einzelne Männchen in den Kästen übersommern und im Herbst Paarungsquartiere bilden. Ebenfalls von den Kästen im Waldinneren profitieren Braunes Langohr und Bartfledermäuse (als Gruppe: Bart-, Brandt-, Nymphenfledermaus) sowie Kleinabendsegler</li> </ul> |                          |  |                       |                   |
| <b>A4</b> | <b>Ziel der Maßnahme(n):</b>  |                          |  |                       |                   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaffung von Lebensstätten für die Fledermausarten Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus</li> <li>- Sicherung der Erhaltungszustände dieser Fledermausarten</li> <li>- Darüberhinaus Schaffung von Lebensstätten für weitere Fledermausarten, die ebenfalls von der Maßnahme profitieren können</li> </ul>   |                          |  |                       |                   |
|           | <b>Zeitpunkt des Erreichens</b>   |                          |  |                       |                   |
|           | - Innerhalb weniger Monate oder längstens eines Jahres  |                          |  |                       |                   |
| <b>A5</b> | <b>Zeitliche Aspekte</b>  |                          |  |                       |                   |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realisierung mit Beginn der Baumaßnahmen am Streckengleis</li> <li>- Regelmäßige Pflege der Kästen</li> <li>- Monitoring über 5 Jahre</li> </ul>   |                          |  |                       |                   |
|           | <b>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach §15 Abs.4 BNatSchG</b>  |                          |  |                       |                   |
|           | - Dauerhafte Sicherung der Maßnahme   |                          |  |                       |                   |
|           | <input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme   |                          | <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhafte Inanspruchnahme |                       |                   |
| <b>B</b>  | <b>Eingriffs-Kompensations-Bilanz:</b>  |                          |  |                       |                   |
|           | <p>Es erfolgt keine Bilanzierung der Maßnahme.</p>  |                          |  |                       |                   |
|           | <b>Ausgleichswirkungen für abiotische Umweltpotenziale:</b>   |                          | Klima/ Luft<br>Boden<br>Wasser<br>Landschaftsbild/ Erholung    |                       |                   |

## B 5. Eingriffs-Kompensations-Bilanz

### B 5.1 Flora, Fauna, Biotope

Auf der Grundlage der "Vereinbarungen zur Eingriffs- und Ausgleichsregelung ..." (vgl. Teil C) werden in den folgenden Tabellen die Eingriffe und die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen einander gegenübergestellt.

- Tab. B 5/1: nach Biotoptypengruppen geordnet werden die Eingriffe den Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt (Erläuterung der Spalten erfolgt im Kap. A 6.3).
- Tab. B 5/2 fasst die Zahlen der Tab. B 5/1 zusammen und enthält das Gesamtbilanzergebnis für den PA 21 Hirschaid.
- In Tab. B 5/3 werden Eingriffsfläche und Kompensationsbedarf getrennt nach ABS und Straßenbaumaßnahmen aufgelistet.

Für den PA 21 Hirschaid ergeben sich Flächenverluste und sonstige Beeinträchtigungen auf einer Fläche von rd. ~~47,7 ha~~ 48,7 ha. Davon erfolgen rd. ~~30,9 ha~~ 28,1 ha in intensiv genutzte Ackerflächen und rd. ~~4,8 ha~~ 4,6 ha in Bahnböschungen oder Bahnbetriebsgelände, die übrigen Eingriffe (rd. ~~12,0 ha~~ 16,0 ha) entfallen auf Wald, Gehölze, Grünland-, Feucht- und Ruderalflächen sowie Trockenstandorte und sonstige Grünflächen (s. Tab. B 5/2).

Die Eingriffs-Kompensations-Bilanz des PA 21 Hirschaid fällt für die Biotoptypengruppen Ruderalflächen und Trockenstandorte positiv aus. Andere Biotop- und Nutzungstypengruppen schließen die Bilanz negativ ab, d.h. der Eingriff in diese Biotop- bzw. Nutzungstypen wird durch Schaffung anderer Biotoptypen ausgeglichen bzw. ersetzt (vgl. Tab. B 5/2).

Insgesamt steht einem Kompensationsbedarf von ~~316.153 m<sup>2</sup>~~ 345.332 m<sup>2</sup> eine Kompensationsfläche von ~~318.407 m<sup>2</sup>~~ 345.484 m<sup>2</sup> gegenüber. Die Gesamtbilanz ergibt somit ein ~~Plus von 2.254 m<sup>2</sup>~~ nahezu ausgeglichenes Ergebnis (+152 m<sup>2</sup>).

Tab. B 5/1: Einzelbilanz der Eingriffe und vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen

1. Wald

| Eingriff |                 |                                  |   |                  |                  |                  |        |                                       |
|----------|-----------------|----------------------------------|---|------------------|------------------|------------------|--------|---------------------------------------|
|          | Biotoptyp       | Flächenverlust [m <sup>2</sup> ] | sonstige Beeinträchtigung [m <sup>2</sup> ] <sup>4)</sup> | FW <sub>1)</sub> | BI <sub>2)</sub> | ES <sub>3)</sub> | Faktor | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] |
|          | Mischwald (WMW) | 4.034                            | -   | 3                | 5                | 4                | 2,0    | 8.068                                 |
|          |                 | <del>1.054</del><br>826          | -   | 4                | 5                | 5                | 2,5    | <del>2.628</del><br>2.065             |
|          |                 | -                                | 30  | 4                | 2                | 3                | 0,2    | 6                                     |
|          | Nadelwald (WNW) | <del>14.716</del><br>13.794      | -   | 3                | 5                | 4                | 2,0    | <del>29.432</del><br>27.588           |
|          |                 | -                                | <del>7.225</del><br>7.561                                 | 3                | 2                | 2                | 0,2    | <del>1.445</del><br>1.512             |
|          |                 | <b>19.801</b><br><b>18.654</b>   | <b>7.255</b><br><b>7.561</b>                              |                  |                  |                  |        | <b>41.579</b><br><b>39.233</b>        |
| <b>Σ</b> |                 |                                  |   |                  |                  |                  |        |                                       |

| Maßnahmen |                                  |                                |
|-----------|----------------------------------|--------------------------------|
| Art, Nr.  | Kurzbeschreibung                 | Fläche [m <sup>2</sup> ]       |
| M4.1      | Aufforstung                      | 3.693                          |
| M4.2      | Aufforstung                      | 17.717                         |
| M4.3      | Aufforstung                      | <del>11.712</del><br>3.930     |
| M10.1     | Anlage von gestuften Waldrändern | 1.871                          |
| M10.2     | Anlage von gestuften Waldrändern | 362                            |
| <b>Σ</b>  |                                  | <b>33.122</b><br><b>27.573</b> |

1) FW = Funktionaler Wert

2) BI = Beeinflussungsintensität

3) ES = Eingriffsschwere

4) Indirekte und/ oder bauzeitliche Beeinträchtigung

5) Neubau der St 2260 (km 47,589)

## 2. Gehölze/ Streuobstbestände

| Eingriff            |                               |                     |  |                  |                  |                  |                  |                            |
|---------------------|-------------------------------|---------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------------|
|                     | Biotoptyp                     | Flächenverlust [m²] | sonstige Beeinträchtigung [m²] <sup>4)</sup> | FW <sup>1)</sup> | BI <sup>2)</sup> | ES <sup>3)</sup> | Faktor           | Kompensationsbedarf [m²]   |
|                     | Feuchtgebüsch (WG)            | -                   | 45<br>55                                     | 3                | 2                | 2                | 0,2              | 9<br>11                    |
|                     | Hecke, naturnah (WH)          | 10.049<br>11.770    | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0              | 20.098<br>23.540           |
|                     |                               | 98                  | -  | 4                | 5                | 5                | 2,5              | 245                        |
|                     |                               | 1.760               | -  | 5                | 5                | 5                | 2,5              | 4.400                      |
|                     |                               | -                   | 3.887<br>3.856                               | 3                | 2                | 2                | 0,2              | 777<br>771                 |
| St2260/<br>Jurastr. |                               | 455<br>977          | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0              | 910 <sup>5)</sup><br>1.954 |
| St2260              | -                             | 57                  | 3  | 2                | 2                | 0,2              | 11 <sup>5)</sup> |                            |
|                     | Gebüsch, Gehölz, initial (WI) | 583<br>1.260        | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0              | 1.166<br>2.520             |
|                     |                               | -                   | 290<br>220                                   | 3                | 2                | 2                | 0,2              | 58<br>44                   |
|                     | Gewässerbegleitgehölz (WN)    | 2.082<br>1.184      | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0              | 4.164<br>2.368             |
|                     |                               | 742                 | -  | 4                | 5                | 5                | 2,5              | 1.855                      |
|                     |                               | -                   | 6  | 4                | 2                | 3                | 0,2              | 1                          |
| St2260              |                               | 52                  | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0              | 104 <sup>5)</sup>          |
|                     |                               | -                   | 135  | 3                | 2                | 2                | 0,2              | 27 <sup>5)</sup>           |

| Maßnahmen |   |                 |
|-----------|---|-----------------|
| Art, Nr.  | Kurzbeschreibung  | Fläche [m²]     |
| M3        | Begrünung Schallschutzwall                                | 9.800           |
| M7.1      | Flächenhafte Gehölzpflanzung                              | 2.857           |
| M7.2      | Flächenhafte Gehölzpflanzung                              | 2.951           |
| M7.3      | Flächenhafte Gehölzpflanzung                              | 10.213<br>4.690 |
| M7.4      | Flächenhafte Gehölzpflanzung                              | 13.485          |
| M8(E)     | Gehölzsukzession in Teilbereichen ehem. Steinbruch Ludwag | 30.000          |
|           |   |                 |
|           |   |                 |
|           |   |                 |
|           |   |                 |
|           |   |                 |
|           |   |                 |
|           |   |                 |



3. Feuchtlebensräume/ Gewässer

| Eingriff |                                     |                     |  |                  |                  |                  |        |                          |
|----------|-------------------------------------|---------------------|--|------------------|------------------|------------------|--------|--------------------------|
|          | Biotoptyp                           | Flächenverlust [m²] | sonstige Beeinträchtigung [m²] <sup>4)</sup> | FW <sup>1)</sup> | BI <sup>2)</sup> | ES <sup>3)</sup> | Faktor | Kompensationsbedarf [m²] |
|          | Bach (FB)                           | 26                  | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0    | 52                       |
|          |                                     | 73                  |  |                  |                  |                  |        | 146                      |
|          |                                     | -                   | 27   | 3                | 2                | 2                | 0,2    | 5                        |
| St2260   |                                     | 23                  | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0    | 46 <sup>5)</sup>         |
|          |                                     | -                   | 46   | 3                | 2                | 2                | 0,2    | 9 <sup>5)</sup>          |
|          | Graben (FG)                         | 72                  | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0    | 144                      |
|          |                                     | 168                 |  |                  |                  |                  |        | 336                      |
|          | Fluss (FL)                          | 47                  | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0    | 94                       |
|          | feuchte/ nasse Hochstaudenflur (GH) | 71                  | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0    | 142                      |
|          |                                     | 43                  |  |                  |                  |                  |        | 86                       |
| <b>Σ</b> |                                     | <b>216</b>          | <b>-</b>                                     |                  |                  |                  |        | <b>432</b>               |
|          |                                     | <b>307</b>          | <b>73</b>                                    |                  |                  |                  |        | <b>628</b>               |

| Maßnahmen |                  |             |
|-----------|------------------|-------------|
| Art, Nr.  | Kurzbeschreibung | Fläche [m²] |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
| <b>Σ</b>  |                  |             |

1) FW = Funktionaler Wert  
 2) BI = Beeinflussungsintensität  
 3) ES = Eingriffsschwere  
 4) Indirekte und/ oder bauzeitliche Beeinträchtigung

5) Neubau der St 2260 (km 47,589)

4. Wirtschaftsgrünland

| Eingriff |                                  |                     |  |                  |                  |                  |        |                          |
|----------|----------------------------------|---------------------|--|------------------|------------------|------------------|--------|--------------------------|
|          | Biotoptyp                        | Flächenverlust [m²] | sonstige Beeinträchtigung [m²] <sup>4)</sup> | FW <sup>1)</sup> | Bl <sup>2)</sup> | ES <sup>3)</sup> | Faktor | Kompensationsbedarf [m²] |
|          | Magerer Altgrasbestand (GB)      | 8.965               | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0    | 17.930                   |
|          |                                  | 5.395               | -  | 4                | 5                | 5                | 2,5    | 13.488                   |
|          |                                  | 6.935               | -  | 4                | 5                | 5                | 2,5    | 17.338                   |
|          |                                  | -                   | 3.075  | 3                | 2                | 2                | 0,2    | 615                      |
|          |                                  | -                   | 4.854  | 4                | 2                | 3                | 0,2    | 971                      |
| St2260   |                                  | 2.522               | -  | 4                | 5                | 5                | 2,5    | 6.305 <sup>5)</sup>      |
|          | Artenreiches Extensivgrünland    | 1.620               | -  | 2                | 5                | 3                | 1,5    | 2.430                    |
|          |                                  | 1.171               | -  | 2                | 5                | 3                | 1,5    | 1.757                    |
| St2260   | (GE)                             | -                   | 2.731  | 2                | 2                | 2                | 0,1    | 273                      |
|          |                                  | 29                  | 1.983  | 2                | 5                | 3                | 1,5    | 198                      |
|          |                                  | 48                  | -  | 2                | 5                | 3                | 1,5    | 44 <sup>5)</sup>         |
|          | Grünland, intensive Nutzung (GI) | 2.851               | -  | 1                | 5                | 3                | 1,5    | 4.277                    |
|          |                                  | 5.451               | -  | 1                | 5                | 3                | 1,5    | 8.177                    |
|          |                                  | -                   | 613  | 1                | 2                | 1                | 0,1    | 64                       |
| St2260   |                                  | 9.305               | -  | 1                | 5                | 3                | 1,5    | 1.989 <sup>5)</sup>      |
|          |                                  |                     | 19.893                                       | 1                | 2                | 1                | 0,1    | 13.958                   |
|          | Grünlandbrache (KA)              | 71                  | -  | 2                | 5                | 3                | 1,5    | 107                      |
|          |                                  | -                   | 353  | 2                | 2                | 2                | 0,1    | 35                       |
|          |                                  | -                   | 269  | 2                | 2                | 2                | 0,1    | 27                       |
|          |                                  | -                   | 3.438  | 3                | 2                | 2                | 0,1    | 344                      |
|          |                                  |                     | 563  | 3                | 2                | 2                | 0,1    | 56                       |
| <b>Σ</b> |                                  | <b>18.931</b>       | <b>15.064</b>                                |                  |                  |                  |        | <b>40.575</b>            |
|          |                                  | <b>25.503</b>       | <b>28.050</b>                                |                  |                  |                  |        | <b>51.052</b>            |

| Maßnahmen |   |               |
|-----------|---|---------------|
| Art, Nr.  | Kurzbeschreibung                        | Fläche [m²]   |
| M 5.1     | Extensives Grünland mit Magerstandorten | 14.775        |
|           |   | 14.912        |
| M 5.2     | Extensives Grünland mit Magerstandorten | 3.305         |
|           |   | 24.292        |
| M 5.3     | Extensives Grünland mit Magerstandorten | 1.754         |
|           |   |               |
|           |   |               |
|           |   |               |
|           |   |               |
|           |   |               |
|           |   |               |
|           |   |               |
|           |   |               |
|           |   |               |
| <b>Σ</b>  |   | <b>18.080</b> |
|           |   | <b>40.958</b> |

<sup>1)</sup> FW = Funktionaler Wert

<sup>2)</sup> BL = Beeinflussungsintensität

<sup>3)</sup> ES = Eingriffsschwere

<sup>4)</sup> Indirekte und/ oder bauzeitliche Beeinträchtigung

<sup>5)</sup> Neubau der St 2260 (km 47,589)

5a. Ruderalflächen

| Eingriff |                 |                     |  |                  |                  |                  |        |                          |
|----------|-----------------|---------------------|--|------------------|------------------|------------------|--------|--------------------------|
|          | Biotoptyp       | Flächenverlust [m²] | sonstige Beeinträchtigung [m²] <sup>4)</sup> | FW <sup>1)</sup> | BI <sup>2)</sup> | ES <sup>3)</sup> | Faktor | Kompensationsbedarf [m²] |
|          | Ruderalflur (R) | 11.977              | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0    | 23.954                   |
|          |                 | 10.850              |  |                  |                  |                  |        | 21.700                   |
|          |                 | 1.773               | -  | 4                | 5                | 5                | 2,5    | 4.433                    |
|          |                 | 1.585               |  |                  |                  |                  |        | 3.963                    |
|          |                 | -                   | 1.746  | 3                | 2                | 2                | 0,2    | 349                      |
|          |                 |                     | 4.425  |                  |                  |                  |        | 885                      |
| St2260   |                 | -                   | 458  | 4                | 2                | 3                | 0,2    | 92                       |
|          |                 |                     | 636  |                  |                  |                  |        | 127                      |
|          |                 | 1.044               | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0    | 2.088                    |
|          |                 | 1.550               |  |                  |                  |                  |        | 3.100                    |
| <b>Σ</b> |                 | <b>14.794</b>       | <b>2.204</b>                                 |                  |                  |                  |        | <b>30.916</b>            |
|          |                 | <b>13.985</b>       | <b>5.061</b>                                 |                  |                  |                  |        | <b>29.775</b>            |

| Maßnahmen |   |                |
|-----------|---|----------------|
| Art, Nr.  | Kurzbeschreibung                        | Fläche [m²]    |
| M2.1      | Pflege von Magerstandorten              | 17.880         |
| M2.2      | Pflege von Magerstandorten              | 1.821          |
| M2.3      | Pflege von Magerstandorten              | 1.471          |
| M8(E)     | Pflegemaßnahmen ehem. Steinbruch Ludweg | 148.974        |
|           |   | 150.757        |
| M9(E)     | Sukzession auf Trockenstandorten        | 2.420          |
| <b>Σ</b>  |   | <b>172.563</b> |
|           |   | <b>174.349</b> |

1) FW = Funktionaler Wert

2) BI = Beeinflussungsintensität

3) ES = Eingriffsschwere

4) Indirekte und/ oder bauzeitliche Beeinträchtigung

5) Neubau der St 2260 (km 47,589)

5b. Trockenstandorte

| Eingriff            |                                  |                             |  |                  |                  |                  |        |   |
|---------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|------------------|------------------|------------------|--------|---|
|                     | Biotoptyp                        | Flächenverlust [m²]         | sonstige Beeinträchtigung [m²] <sup>4)</sup> | FW <sup>1)</sup> | BI <sup>2)</sup> | ES <sup>3)</sup> | Faktor | Kompensationsbedarf [m²]                |
|                     | Sandmagerrasen (GL)              | <del>6.960</del><br>5.228   | -  | 4                | 5                | 5                | 2,5    | <del>17.400</del><br>13.070             |
|                     |                                  | -                           | <del>264</del><br>304                        | 4                | 2                | 3                | 0,2    | <del>53</del><br>61                     |
|                     | Grasfluren an Straßen/ Bahn (YR) | <del>21.319</del><br>20.553 | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0    | <del>42.638</del><br>41.106             |
|                     |                                  | -                           | <del>4.816</del><br>4.619                    | 3                | 2                | 2                | 0,2    | <del>963</del><br>924                   |
| St2260/<br>Jurastr. |                                  | <del>994</del><br>2.183     | -  | 3                | 5                | 4                | 2,0    | <del>1.988</del> <sup>5)</sup><br>4.366 |
| <b>Σ</b>            |                                  | <del>29.273</del><br>27.964 | <del>5.080</del><br>4.923                    |                  |                  |                  |        | <del>63.042</del><br>59.527             |

| Maßnahmen |                                    |               |
|-----------|------------------------------------|---------------|
| Art, Nr.  | Kurzbeschreibung                   | Fläche [m²]   |
| M1.1      | Schaffung von Magerrasenstandorten | 2.659         |
| M1.2      | Schaffung von Magerrasenstandorten | 2.968         |
| M1.3      | Schaffung von Magerrasenstandorten | 6.020         |
| M1.4      | Schaffung von Magerrasenstandorten | 940           |
| M2.4      | Pflege von Magerstandorten         | 9.165         |
| M2.5      | Pflege von Magerstandorten         | 17.069        |
| <b>Σ</b>  |                                    | <b>38.821</b> |

1) FW = Funktionaler Wert

2) BL = Beeinflussungsintensität

3) ES = Eingriffsschwere

4) Indirekte und/ oder bauzeitliche Beeinträchtigung

5) Neubau der St 2260 (km 47,589)

6. Sonstige Grünflächen

| Eingriff |                            |                     |  |                  |                  |                  |        |                          |
|----------|----------------------------|---------------------|--|------------------|------------------|------------------|--------|--------------------------|
|          | Biotoptyp                  | Flächenverlust [m²] | sonstige Beeinträchtigung [m²] <sup>4)</sup> | FW <sup>1)</sup> | BI <sup>2)</sup> | ES <sup>3)</sup> | Faktor | Kompensationsbedarf [m²] |
|          | Kleingarten (KG)           | 904                 | -  | 1                | 5                | 3                | 1,5    | 1.356                    |
|          |                            | 919                 |  |                  |                  |                  |        | 1.379                    |
|          | Sonstige Grünfläche (SGF)  | -                   | 42   | 1                | 2                | 1                | 0,1    | 4                        |
|          |                            |                     |  | 43               |                  |                  |        |                          |
|          | Sonstige Grünfläche (SGF)  | 592                 | -  | 2                | 5                | 3                | 1,5    | 888                      |
|          |                            |                     | 1.798  |                  |                  |                  |        | 2.697                    |
|          | Baumschulenpflanzung (SBS) | -                   | 760  | 2                | 2                | 2                | 0,1    | 76                       |
|          |                            |                     |  | 2.506            |                  |                  |        | 251                      |
|          | Baumschulenpflanzung (SBS) | -                   | 11.518                                       | 2                | 2                | 2                | 0,1    | 1.152                    |
| <b>Σ</b> |                            | <b>1.496</b>        | <b>802</b>                                   |                  |                  |                  |        | <b>2.324</b>             |
|          |                            | <b>2.717</b>        | <b>14.067</b>                                |                  |                  |                  |        | <b>5.483</b>             |

| Maßnahmen |                  |             |
|-----------|------------------|-------------|
| Art, Nr.  | Kurzbeschreibung | Fläche [m²] |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
| <b>Σ</b>  |                  |             |

1) FW = Funktionaler Wert

2) BI = Beeinflussungsintensität

3) ES = Eingriffsschwere

4) Indirekte und/ oder bauzeitliche Beeinträchtigung

5) Neubau der St 2260 (km 47,589)

7. Ackerflächen

| Eingriff |                  |                     |  |                  |                  |                  |        |                          |
|----------|------------------|---------------------|--|------------------|------------------|------------------|--------|--------------------------|
|          | Biotoptyp        | Flächenverlust [m²] | sonstige Beeinträchtigung [m²] <sup>4)</sup> | FW <sup>1)</sup> | BI <sup>2)</sup> | ES <sup>3)</sup> | Faktor | Kompensationsbedarf [m²] |
|          | Acker (A)        | 56.852              | -  | 0                | 5                | 0                | 0,2    | 11.370                   |
|          |                  | 63.079              |  |                  |                  |                  | 0,5    | 31.540                   |
|          |                  | -                   | 218.464                                      | 0                | 2                | 0                | 0,1    | 21.846                   |
| St2260   | Acker (A)        |                     | 186.147                                      |                  |                  |                  |        | 18.615                   |
|          |                  | 31.268              | -  | 0                | 5                | 0                | 0,2    | 6.254 <sup>5)</sup>      |
|          |                  | 20.628              |  |                  |                  |                  | 0,5    | 10.314                   |
|          |                  | -                   | 677  | 0                | 2                | 0                | 0,1    | 68 <sup>5)</sup>         |
|          | Ackerbrache (AA) | 2.020               | -  | 0                | 5                | 0                | 0,2    | 404                      |
|          |                  | 1.501               |  |                  |                  |                  | 0,5    | 751                      |
|          |                  | -                   | 9.194  | 0                | 2                | 0                | 0,1    | 919                      |
| <b>Σ</b> |                  | <b>90.140</b>       | <b>218.464</b>                               |                  |                  |                  |        | <b>39.874</b>            |
|          |                  | <b>85.208</b>       | <b>196.018</b>                               |                  |                  |                  |        | <b>62.207</b>            |

| Maßnahmen |                  |             |
|-----------|------------------|-------------|
| Art, Nr.  | Kurzbeschreibung | Fläche [m²] |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
|           |                  |             |
| <b>Σ</b>  |                  |             |

1) FW = Funktionaler Wert

2) BI = Beeinflussungsintensität

3) ES = Eingriffsschwere

4) Indirekte und/ oder bauzeitliche Beeinträchtigung

5) Neubau der St 2260 (km 47,589)

Tab. B 5/2: Eingriffs-Kompensations-Gesamtbilanz für das Umweltpotenzial Flora, Fauna, Biotope im PA 21 Hirschaid

| Biotoptypen-<br>gruppe           | Eingriffe                         |  |   | Kompensation  |   | Bilanz<br>[m <sup>2</sup> ] |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|---|---|---|-----------------------------|
|                                  | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ] |  | Kompensa-<br>tionsbedarf<br>[m <sup>2</sup> ] | Art der Maßnahme  | Größe der<br>Kompensa-<br>tionsflä-<br>chen [m <sup>2</sup> ] |                             |
|                                  | Flächen-<br>verlust               | sonstige<br>Beein-<br>trächtigung<br>(*) |   |   |   |                             |
| Wald                             | 49.804                            | 7.255                                    | 41.579  | Aufforstungen<br>(M4.1 – M4.3) und<br>Anlage von gestuften<br>Waldrändern (M10.1-<br>M10.2)   | 33.122  | -8.457                      |
|                                  | 18.654                            | 7.561                                    | 39.233  |   | 27.573  | -11.660                     |
| Gehölze                          | 44.909                            | 8.914                                    | 97.411  | Gehölzpflanzungen,<br>Gehölzsukzession in<br>Teilbereichen<br>(M3, M7, Teilbereiche<br>M8(E)) | 55.821  | -41.590                     |
|                                  | 43.865                            | 13.510                                   | 97.427  |   | 63.783  | -33.644                     |
| Feuchtlebensräu-<br>me/ Gewässer | 216                               | -  | 432   |   | 0   | -432                        |
|                                  | 307                               | 73                                       | 628   |   |   | -628                        |
| Wirtschafts-<br>grünland         | 18.931                            | 15.064                                   | 40.575  | Extensives Grünland<br>mit Magerstandorten<br>(M5)  | 18.080  | -22.495                     |
|                                  | 25.503                            | 28.050                                   | 51.052  |   | 40.958  | -10.094                     |
| Ruderalflächen                   | 44.794                            | 2.204                                    | 30.916  | Schaffung und Pflege<br>von<br>Magerrasenstandorten<br>(M1, M2, Teilbereiche<br>M8(E), M9(E)) | 211.384   | +117.426                    |
|                                  | 13.985                            | 5.061                                    | 29.775  |   |   | 213.170                     |
| Trockenstandorte                 | 29.273                            | 5.080                                    | 63.042  |   | 0   | -42.198                     |
|                                  | 27.964                            | 4.923                                    | 59.527  |   |   | -67.690                     |
| Sonstige<br>Grünflächen          | 1.496                             | 802                                      | 2.324   |   | 0   | -42.198                     |
|                                  | 2.717                             | 14.067                                   | 5.483   |   |   | -67.690                     |
| Ackerflächen                     | 90.140                            | 218.464                                  | 39.874  |   | 0   | -67.690                     |
|                                  | 85.208                            | 196.018                                  | 62.207  |   |   |                             |
| <b>Gesamtbilanz</b>              | <b>219.560</b>                    | <b>257.780</b>                           | <b>316.153</b>                                |   |   | <b>+2.254</b>               |
|                                  | <b>218.203</b>                    | <b>269.263</b>                           | <b>345.332</b>                                |   |   | <b>318.407</b>              |
|                                  |                                   |  |   |   |   | <b>345.484</b>              |

\*) indirekte und bauzeitliche Beeinträchtigung

Tab. B 5/3: Eingriffe und Kompensationsbedarf getrennt nach ABS, Straßenbaumaßnahme

|                          | Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ] *) |                | Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> ] |                |
|--------------------------|--------------------------------------|----------------|---------------------------------------|----------------|
| ABS                      | 442.660                              | 447.966        | 303.089                               | 302.404        |
| Neubau St 2260/ Jurastr. | 34.680                               | 39.500         | 13.064                                | 42.928         |
| <b>insgesamt</b>         | <b>477.340</b>                       | <b>487.466</b> | <b>316.153</b>                        | <b>345.332</b> |

\*) Flächenverlust und sonstige Beeinträchtigungen

## B 5.2 Landschaftsbild/Erholung

Die durch die ABS verursachten Eingriffe in das Landschaftsbild und in Erholungsfunktionen werden durch die Kompensationsmaßnahmen für den Naturschutz ausgeglichen bzw. vermindert. Besonders hervorzuheben sind folgende Maßnahmen (vgl. Anlage 12.4, Blatt 1a bis 5d):

- Die Maßnahme M 3 (Begrünung des Schallschutzwalles) trägt zu einer landschaftsgerechten Gestaltung des Ortsrandes von Altendorf bei.
- Maßnahmen M 7.2 und 7.3 dienen der landschaftlichen Einbindung der Versickerungsbecken an den Ortsrändern von Hirschaid und Strullendorf.

Alle anderen Maßnahmen, wie die Eingrünung der Bahnanlagen bzw. Straßen und Wege ((M0.1) und (M0.2)), und die Begrünung der Regenrückhalte- und Versickerungsbecken ((M0.5)) dienen der optischen Einbindung von Trasse, Erdwällen, Entwässerungseinrichtungen und Straßen in das Landschafts- bzw. Ortsbild und mindern die technische Überprägung durch die Verkehrsanlagen.

Für das Umweltpotenzial Landschaftsbild/ Erholung kann die Eingriffs-Kompensations-Bilanz im PA 21 Hirschaid insgesamt als ausgeglichen angesehen werden.

## B 5.3 Abiotische Umweltpotenziale

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

### Potenzial Klima/ Luft

Für das Potenzial Klima/ Luft ist im Bereich der Straßenbaumaßnahme südlich von Altendorf aufgrund der weitgehend parallel zu möglichen Luftbahnen liegenden Straßendämme und der fehlenden Geländeneigung nur mit sehr geringen Beeinträchtigungen zu rechnen. Der Verlust von Waldflächen wird durch flächengleiche Aufforstungen vollständig ausgeglichen (M4, M10).

### Potenzial Boden

Die dauerhafte und bauzeitliche Inanspruchnahme von Böden verursacht Versiegelung, Verdichtung und Umlagerung natürlich gewachsener Bodenprofile. Diesen Eingriffen soll durch folgende Maßnahmen entgegengewirkt werden:

- Durch die Extensivierung der Ackernutzung und durch Neuaufforstungen sowie sonstige Extensivierungsmaßnahmen werden die stofflichen und mechanischen Belastungen der Böden reduziert (M1 - M4).
- Mit der Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen (Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen) werden Versiegelungen und Verdichtungen beseitigt ((M0.3)).
- Die Begrünung von Böschungen und Entwässerungsgräben trägt zum Erosionsschutz bei: (M0.1), (M0.2), (M0.5).

- Durch Entsiegelung von nicht mehr genutzten Wegen und Straßen werden Bodenfunktionen wiederhergestellt.

Ein Ausgleich der Eingriffe in das Potenzial Boden ist mit oben genannten Maßnahmen funktional möglich.

### **Potenzial Wasser**

Die Auswirkungen der ABS auf das Potenzial Wasser sind auf Dauer als gering, bauzeitlich als mittel bis hoch zu bewerten. Bei der Durchfahrung der Trinkwassergewinnungsanlagen "Hirschaider Büsche" und "Stadtwald" ist die Möglichkeit einer bauzeitlichen Verschmutzung des Grundwasservorkommens u.a. durch Gründungsmaßnahmen von Bauwerken gegeben. Hier sind technische und organisatorische Maßnahmen zur Sicherung der Trinkwassernutzung erforderlich. Die ABS quert ferner verschiedene Bäche und Gräben, so dass deren Brückenbauwerke und Durchlässe angepasst bzw. neu errichtet werden müssen. In allen Fällen sind bauzeitliche Beeinträchtigungen, insbesondere Eintrübungen möglich.

Die naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen tragen zu einer Reduzierung der stofflichen und physikalischen Belastungen für Grund- und Oberflächengewässer bei. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Kompensationsmaßnahmen, die im Bereich der TGA Buttenheim-Eggolsheim, TGA Hirschaider Büsche und der TGA Stadtwald liegen (M1.3, M2.1, M2.4, M2.5, M4.1 - M4.3).

Ein Ausgleich der Eingriffe in das Potenzial Wasser ist mit oben genannten Maßnahmen und unter Beachtung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen (vgl. Anlage 11.1a, UVS Kapitel 4.3) möglich.

### **B 5.4 Waldrecht**

Für die Baumaßnahme muss Wald im Sinne des Art. 9 Abs. 2 BayWaldG gerodet werden. Der dauerhafte Verlust von Wald umfasst ~~2,0 ha~~ 1,9 ha Fläche, wovon 0,4 ha Fläche im Bannwald Hauptsmoorwald liegen. Mit den Aufforstungen auf den Ausgleichsflächen M4.1 – 4.3 sowie der Anlage von gestuften Waldrändern auf den Ausgleichsflächen M10.1 und M10.2 wird Wald im Umfang von ~~3,3 ha~~ 2,8 ha neu begründet. Die Maßnahmenfläche M 4.3 mit einer Größe von etwa ~~1,2 ha~~ 0,4 ha grenzt unmittelbar an den Bannwald Hauptsmoorwald an und erfüllt somit die Voraussetzungen als Bannwaldersatzfläche. Im waldrechtlichen Sinne ist somit ein flächengleicher Ausgleich der Waldverluste gewährleistet.

Zusätzlich müssen auf ~~0,7 ha~~ 0,8 ha Fläche vorhandener Waldbestand baubedingt gefällt werden, darunter ~~0,05 ha~~ 0,1 ha Bannwald. Diese Waldflächen werden im Anschluss an die Baumaßnahme wiederhergestellt.

## B 6. Zusammenfassung

Im PA 21 Hirschaid erfolgt die Erweiterung der Bahnanlagen um zwei Gleise bis auf den Ortsbereich von Strullendorf östlich der Bestandsstrecke Nürnberg - Bamberg. In Strullendorf werden die neuen Gleise aufgrund der Wohnbebauung östlich der Bahnanlage auf der Westseite angebaut.

Der Ausbau sowie die durch die ABS erforderlichen Straßenneu- und -umbauten verursachen unterschiedlich schwere Eingriffe in Biotopstrukturen und in den Naturhaushalt. Eingriffsschwerpunkte hinsichtlich des Arten- und Biotopschutzes sind der Verlust bzw. die Beeinträchtigung von hochwertigen Waldbiotopen (nördlich von Strullendorf und Hirschaid), von regional bzw. überregional bedeutsamen Trockenstandorten (nördlich von Strullendorf und Hirschaid) sowie von Feuchtgebieten mit Bedeutung als Lebens- und Durchzugsraum für zahlreiche gefährdete Vogelarten (Baggerseen südlich von Altendorf und Hirschaid). Insgesamt ergeben sich im PA 21 Hirschaid Eingriffe in Höhe von rd. ~~47,7 ha~~ **48,7 ha**. Davon erfolgen rd. ~~30,9 ha~~ **28,1 ha** in Ackerflächen und rd. ~~4,8 ha~~ **4,6 ha** in Bahnböschungen oder Bahnbetriebsgelände.

Das Landschafts- und Ortsbild wird im Wesentlichen durch die Verstärkungen von Trenn- und Barriereeffekten und die Zunahme der Verlärmung der offenen Landschaft beeinträchtigt. Neuzerschneidungen, die zu einer Überprägung bzw. Veränderung des Landschaftsbildes führen, treten durch den Neubau der St 2260 südlich von Altendorf auf.

Die Eingriffe in das Umweltpotenzial Flora, Fauna, Biotope können ebenso wie alle übrigen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und auf das Landschafts- bzw. Ortsbild durch landschaftspflegerische Maßnahmen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG kompensiert bzw. deren nachhaltigen Auswirkungen entgegengewirkt werden.

Im PA 21 Hirschaid sind ~~8~~ **9** Kompensationsmaßnahmen (Anlage von Gehölzen, Entwicklung von Feucht- und Trockenstandorten, Aufforstungen) geplant. Die Maßnahmen M 1 und M 2 dienen gleichzeitig als artenschutzrechtliche CEF- und FCS-Maßnahmen zugunsten der Zauneidechse. Zur optischen Einbindung der Trasse in die Umgebung sind weitere Maßnahmen auf den technischen Anlagen (Begrünung von Böschungsf lächen, Seitengräben, Regenrückhaltebecken usw.) vorgesehen, die aber aufgrund der stark eingeschränkten ökologischen Tauglichkeit nicht als Kompensationsmaßnahmen angerechnet werden können. Ebenfalls sind die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen geeignet, um die Eingriffe in die § 30 BNatSchG Biotope zu kompensieren.

Der im Bayerischen Waldgesetz (Art. 9 BayWaldG) geforderte Ausgleich von Bannwald im Verhältnis 1:1 direkt angrenzend an den bestehenden Bannwald wird durch die Aufforstungen (~~M4.1~~ 4.3) erfüllt.

**Mit den Ersatzaufforstungen (M4.1, M4.2) und der Anlage von gestuften Waldrändern (M10.1, M10.2) ist ein flächengleicher Ausgleich der sonstigen Waldverluste gegeben.**

Der Kompensationsbedarf im PA 21 Hirschaid von ~~316.153 m<sup>2</sup>~~ **345.332 m<sup>2</sup>** wird durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen im Umfang von ~~318.407 m<sup>2</sup>~~ **345.484 m<sup>2</sup>** vollständig gedeckt. Der Planfeststellungsabschnitt 21 Hirschaid schließt mit einer ausgeglichenen Gesamtbilanz ~~(+2.254 m<sup>2</sup>~~ **+152 m<sup>2</sup>)** ab.

Es treten durch das vorliegende Bauvorhaben der ABS im PA 21 Hirschaid für die geschützten Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie und die Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie überwiegend keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG auf (s. durchgeführte spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Anhang I). Für die Art Zauneidechse ist trotz Durchführung von Vermeidungs- Schutz und CEF-Maßnahmen ein Verstoß gegen das Tötungsverbot nicht zu vermeiden. Daher muss für das Vorhaben eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt werden. Die Ausnahmevoraussetzungen liegen vor.

Für die Fledermausarten Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus ist durch das Vorhaben eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos und somit ein Verstoß gegen das Tötungsverbot zu befürchten. Auch für diese Arten muss eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt werden. Die Ausnahmevoraussetzungen liegen vor. Zur Sicherung der Erhaltungszustände der Arten werden FCS-Maßnahmen durchgeführt.

~~Darüber hinaus entstehen gemäß~~ Gemäß der durchgeführten FFH- Vorprüfung (s. Anhang II ~~und IIa~~) ~~entstehen~~ im Sinne von § 33 Abs. 1 i.V. § 34 BNatSchG keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000- Gebieten, auch nicht im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten.

## **B 7. Literatur und verwendete Unterlagen**

- ADAM, K., NOHL, W. & VALENTIN, N. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Forschungsauftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- AK STANDORTKARTIERUNG (2003): Forstliche Standortaufnahme, 6. Aufl., Münster-Hiltrup.
- AK STANDORTKARTIERUNG DER ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG (1995): Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke in der Bundesrepublik Deutschland. Münster-Hiltrup.
- ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. Bundesanstalt für Geowissenschaften, Rohstoffe und Geologische Landesämter in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.), 5. verbesserte und erweiterte Auflage, Hannover.
- ASW-ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (1993): Grundlagenerhebung für den Landschaftspflegerischen Begleitplan für die ABS Nürnberg - Ebensfeld: Fledermauskartierung, unveröffentl.
- ASW-ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (1993): Grundlagenerhebung für den Landschaftspflegerischen Begleitplan für die ABS Nürnberg - Ebensfeld: Kartierung ausgewählter Insektengruppen, unveröffentl.
- BAADER, P., JAHNEL, A., KOCH, M. & NIEDERMEYER, S. (1988): Vorauswahl von Trassenvarianten für einen Landverkehrsweg nach ihrer Umweltverträglichkeit. Methodisches Vorgehen am Beispiel von Schienenverkehrswegen. UVP-Report 2, 41 - 44.
- BATES, M. N. (1991): Extremely Low Frequency Electromagnetic Fields and Cancer: The Epidemiologic Evidence. Environm. Health Perspectives 95, 147 - 156.
- BAURMANN, S. (1993): Untersuchung der Herpetofauna (Amphibien, Reptilien) entlang der ABS Nürnberg - Ebensfeld, unveröffentl.
- BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT: Bodenschätzungs-Übersichtskarte M 1:25.000. Blatt 6131 Bamberg Süd, Blatt 6132 Buttenheim, Blatt 6231 Adelsdorf, Blatt 6232 Forchheim.
- BAYERISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT: Bodengütekarte von Bayern M 1:100.000. Blatt 8 Bamberg, 1996.
- BAYERISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT: Topographische Karten M1:25.000. Blatt 6131 Bamberg Süd, 1987; Blatt 6132 Buttenheim, 1991; Blatt 6231 Adelsdorf, 1986; Blatt 6232 Forchheim, 1984.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (Hrsg.) (1986): Denkmäler in Bayern, Band IV Oberfranken. R. Oldenbourg Verlag. München.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Biotopkartierung Bayern (Oktober 2011), [http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung\\_daten/daten\\_download/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_daten/daten_download/index.htm)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Artenschutzkartierung (09/2011), <http://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/index.htm>
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Kartierungsanleitung (Flachland/Alpen). München. [http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung\\_flachland/kartieranleitungen/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_flachland/kartieranleitungen/index.htm)
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN: Waldfunktionsplan Teilabschnitt Region Oberfranken - West (4), Waldfunktionskarte Landkreis und kreisfreie Stadt Bamberg, M 1:50.000, 1998.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN: Agrarleitplan für den Regierungsbezirk Oberfranken, Agrarleitkarte Landkreis und kreisfreie Stadt Bamberg, M 1:50.000, 1982.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.) (1992 a): Mager- und Trockenstandorte. München.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.) (1992 b): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Bamberg, Band 11. 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.
- BAYERISCHE STAATSRREGIERUNG (2013): Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP).
- BEINHAUER, R. (1988): Kleinklimatische Geländestudie an einem Damm. Schriftreihe Taxationspraxis, Heft L 17.
- BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ (Hrsg.) (1990): Aufenthalt von Personen im Bereich von Einrichtungen zur elektrischen Energieversorgung. Kurzinformation, Salzgitter.
- BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ (Hrsg.) (1994): Elektrische und magnetische Felder im Haushalt. Kurzinformation, Salzgitter.
- BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (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".
- DAVID, E. (1991): Epidemiologische Studien zu den Wirkungen elektrischer und magnetischer Felder auf den Menschen. Dt. Ärztebl. 88, 44r -444.
- DEUTSCHE BUNDESBahn (1993): Bahnanlagen entwerfen - Allgemeine Entwurfgrundlagen -. DS 80001, gültig vom 1. März 1993 an.
- DEUTSCHE BUNDESBahn, BUNDESBahnZENTRALAMT MÜNCHEN (1993): Niederfrequente elektrische und magnetische Felder bei der Bahn, Schutz von Personen. Kurzinformation, München.
- DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (1988): Eingriffe in Natur und Landschaft. Heft 55, Bonn.
- DEUTSCHER WETTERDIENST IN DER US-ZONE, ZENTRALAMT BAD KISSINGEN, PROF. DR. LUDWIG WEICKMANN (Hrsg.) (1952): Klima-Atlas von Bayern: Bearbeitet von der Klimaabteilung des Deutschen Wetterdienstes in der US-Zone unter Leitung von Prof. Dr. Karl Knoch, Bad Kissingen.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (1985): Das Klima von Bamberg, Wetteramt Nürnberg, Juni 1985.
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG (1989): DIN VDE 0848, Teil 4: Sicherheit bei elektromagnetischen Feldern. Beuth-Verlag, Berlin.
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG (2008): DIN 4030: Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase; Beuth Verlag, Berlin/ Köln
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG (1999): DIN 4150, Teil 2: Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden. Beuth-Verlag, Berlin/Köln.
- PLANUNGSGEMEINSCHAFT ABS NORD (2012): VDE 8 ABS/NBS Nürnberg-Ebensfeld-Erfurt km 46,000 – 62,373 Str. 5900 und km 0,0 – 20,484 Str. 5100, Ergebnisbericht Tierökologische und vegetationskundliche Bestandsaufnahmen PA 21 Hirschaid / PA 22 Bamberg km 46,000 – km 62,373 Nürnberg, unveröffentlicht
- FEYCHTING, M. & AHLBOM, A. (1992): Magnetic Fields and Cancer in People Residing near Swedish High Voltage Power lines: Institut för miljömedicin, Karolinska Institutet, Stockholm, Schweden.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN, ARBEITSGRUPPE ERD- UND GRUNDBAU (FGSV e. V.): RiStWag 16 - Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten. Ausgabe 2016.

- Hammer, M. (2018): ABS Nürnberg – Ebersfeld: Planfeststellungsabschnitt 21: Anbringen und Betreuung von insgesamt 20 Fledermausflachkästen auf fünf Grundstücken, Bericht 2018. Dormitz, unveröffentlicht
- HENDEE, W. R. & BOTELER, J. C. (1994): The question of health effects from exposure to electromagnetic fields. *Health Phys.* 66(2). 127 - 136.
- INGENIEUR-GEOLOGISCHES INSTITUT, DIPL.-ING. S. NIEDERMEYER (1992): Ausbaustrecke Nürnberg - Erfurt, Abschnitt Nürnberg - Lichtenfels. Umwelt- und Landschaftselemente, Geologie und Hydrologie; Empfindlichkeitsanalyse und Konfliktschwerpunkte. Westheim.
- INSTITUT FÜR VEGETATIONSKUNDE UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2018): Protokoll der Erfassung von Haselmäusen in der Büg bei Forchheim. Hemhofen, unveröffentlicht
- INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ENGINEERING GEOLOGY (IAEG) (1979): Classification of rocks and soils for engineering geological mapping, Part I: Rock and soil material. Report of the IAEG Commission on Engineering Geological Mapping. -Bulletin IAEG 1.9., 364 - 371, Krefeld.
- IRNICH, W. (1993): Analyse der Studie von Feychting und Ahlbom bezüglich Magnetfelder und Kinderkrebs. *Biomed. Technik* 38, 183 - 185.
- IRPA/INIRC (1990): IRPA/INIRC-Guidelines, Interim. Guidelines on Limits of Exposure to 50/60 Hz Electric and Magnetic Fields, *Health. Physics* 58, 1.
- JACOB, K. (1991): Abschlussbericht des Werkvertrages über Vorarbeiten zur Umsetzung des ABSP-Projekts "Verbund und Regeneration trockenwarmer Sandstandorte, Regierung von Oberfranken (Hrsg.). Bayreuth, unveröffentl.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, 2. Auflage, Ulmer-Verlag.
- KORNECK, D. & SUKOPP, H. (1988): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 19, Bonn-Bad Godesberg.
- LANDESBETRIEB FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel
- MEYNEN, E. & SCHMIDTHÜSEN, J. (1955): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Zweite Lieferung. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen.
- MERKEL, J. & WALTER, E. (1988): Liste aller in Oberfranken vorkommenden Farn- und Blütenpflanzen und ihre Gefährdung in den verschiedenen Naturräumen. Regierung von Oberfranken (Hrsg.), Bayreuth.
- MICHAELIS, J. & MEINERT, R. (1995): Elektromagnetische Felder und Krebserkrankungen im Kindesalter. *Deutsches Ärzteblatt* 92, 1828 - 1833.
- MILHAM, S. (1982): Mortality from Leukemia in Workers Exposed to Electrical and Magnetic Fields. *N. Eng. J. Med.* 307, 249.
- MODER, F. & STRÄTZ, C. (1988): Altwässer in Oberfranken. Bestandsaufnahme, Typisierung, Pflanzenwelt und Gefährdung. LXIII. Bericht Naturforschende Gesellschaft Bamberg S. 67 - 103.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1993): Elektromog. Auswirkungen von Elektromagnetischen Feldern im Alltag. NLIS, Hannover.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ulmer-Verlag, Stuttgart, 8. Auflage.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERFRANKEN WEST (1988): Regionalplan Planungsregion Oberfranken-West (4), einschließlich aller Änderungen.
- SAVITZ, D. A. (1988): Case-control Study of Childhood Cancer and Residential Exposure to Electric and Magnetic Fields. New York State Power Lines Project, Final Report, Albany.
- SCHILLING, B. & SPIES, E.-D. (1991): Die Böden Mittel- und Oberfranken. Bayreuther Bodenkundliche Berichte, Exkursionsführer. (Supplementband NO-Bayern) zur Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft 1991 in Bayreuth, Band 17, S. 153 - 186, Bayreuth.
- SILNY, J. (1990): Biologische Wirkungen elektromagnetischer Felder. *Dt. Ärztebl.* 87, 1929 - 1938.

SCHÖNFELDER, P., BRESINSKY, A. (Hrsg.) (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Ulmer Verlag, Stuttgart.

STRÄTZ, C. (2018): Untersuchungen zum Kollisionsrisiko von Fledermäusen an der Bahnstrecke Nürnberg – Bayreuth. Bayreuth, unveröffentlicht

RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (1987): Umweltgutachten 1987. Stuttgart.

TÜRK W. (1993): Entwurf einer Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation von Oberfranken. Tuexenia 13, S. 33 - 55, Göttingen.

UNEP/WHO/IRPA (1987): Magnetic Fields. Environmental Health Criteria 69, Genf: WHO.

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (VDI) 2719: Schalldämmung von Fenster und Gebäuden.

VEREIN FÜR FORSTLICHE STANDORTSERKUNDUNG (1991): Standortskarte Bürgerspitalstiftungswald Bamberg, Revier Roth - Sassendorf, M 1:10.000.

Vornorm V VDE 0848, Teil 4 A 3 (1994): Sicherheit in Elektromagnetischen Feldern. Entwurf.

WALENTOWSKI, H., RAAB, B. & ZAHLHEIMER, W.A.: Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften

I. Naturnahe Wälder und Gebüsche, 1990, Beiheft zu Band 61

II. Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften, 1991, Beiheft 1 zu Band 62

III. Außer-alpine Felsvegetation, Trockenrasen, Borstgrasrasen und Heidekraut-Gestrüppe, wärmebedürftige Saumgesellschaften, 1991, Beiheft 2 zu Band 62.

WERTHEIMER, N. UND LEEPER, E. (1982): Adult Cancer Related to Electrical Wires Near the Home. Intern. J. Epidemiol. 11, 345 - 355.

ZECH, W., STERZER, R., KAUPENJOHANN, M. & KÖGEL-KNABNER, J. (1991): Bodengesellschaften des Bamberger Beckens und der nördlichen Frankenalb. Bayreuther Bodenkundliche Berichte, Exkursionsführer (Supplementband NO-Bayern) zur Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft 19.

## Gesetze

BayLplG (2012): Bayerisches Landesplanungsgesetz vom 25. Juni 2012 (GVBl. S. 254, BayRS 230-1-F), das zuletzt durch Gesetz vom 22. Dezember 2015 (GVBl. S. 470) geändert worden ist

BayWG (2010): Bayerisches Wassergesetz vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, BayRS 753-1-U), das zuletzt durch Art. 9a Abs. 12 des Gesetzes vom 22. Dezember 2015 (GVBl. S. 458) § 1 des Gesetzes vom 21. Februar 2018 (GVBl. S. 48) geändert worden ist

BayNatSchG (2011): Bayerisches Naturschutzgesetz vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 13. Dezember 2016 (GVBl. S. 372) § 2 des Gesetzes vom 24. Juli 2018 (GVBl. S. 604) geändert worden ist

BayWaldG (2005): Waldgesetz für Bayern in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L), das zuletzt durch § 1 Nr. 392 der Verordnung vom 22. Juli 2014 (GVBl. S. 286) geändert worden ist

BImSchG (2013): Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749) Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

16. BImSchV (1990): Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist

BNatSchG (2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist

ROG (2008): Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist

UVPG (2006 2010): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der bis 14.12.2006 geltenden Fassung (BGBl. I, S.1757) Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Be-

~~kanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist~~

WHG (2009): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist