

**Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8  
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld****PFA 13 Güterzugstrecke Abzweig Kleinreuth – Eltersdorf  
km G 4,500 – km G 13,526**

Umbau Strecke 5950 Nürnberg Rbf – Fürth Gbf

Neubau Strecke 5955 Abzweig Kleinreuth - Eltersdorf

**Anlage 12.1****Erläuterungsbericht****Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)**

Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt

0	Antragsfassung 4. Planänderung	30.09.2020
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand

Vorhabenträger:

DB Netz AG  
Sandstraße 38-40  
90443 NürnbergDB Station&Service AG  
Bahnhofsplatz 9  
90443 NürnbergDB Energie GmbH  
Südwestpark 48  
90449 Nürnberg

Vertreter der Vorhabenträger:

DB Netz AG  
Großprojekt VDE 8  
Äußere-Cramer-Klett-Straße 3  
90489 Nürnberg

Nürnberg, den 30.09.2020

Verfasser:

**Planungsbüro LAUKHUF**Planungsbüro LAUKHUF  
Kurt-Schumacher-Str.27  
30159 Hannover

Hannover, den 30.09.2020

i.A.



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
1.2	Durchführung des Planrechtsverfahren.....	2
1.3	Vorhabenbeschreibung.....	3
<b>2</b>	<b>Gesetzliche Vorgaben und Methodik</b>	<b>5</b>
2.1	Gesetzliche Grundlagen .....	6
2.2	Methodik.....	7
2.3	Screening .....	8
2.4	Weitere Planungsvorgaben.....	9
<b>3</b>	<b>Bestandsanalyse und Bestandsbewertung</b>	<b>12</b>
3.1	Untersuchungsraum, Wirkraum sowie naturräumliche Gegebenheiten und Schutzgebiete.....	12
3.1.1	Wirkraum .....	12
3.1.2	Untersuchungsraum .....	12
3.1.3	Naturräumliche Gegebenheiten .....	16
3.1.4	Schutzgebiete und geschützte Teile von Natur und Landschaft.....	17
3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	25
3.2.1	Pflanzen und Biotop.....	25
3.2.2	Tiere .....	29
3.2.3	Die biologische Vielfalt.....	45
3.3	Schutzgut Boden und Fläche.....	46
3.3.1	Schutzwürdige Böden und Bodenformen.....	47
3.3.2	Bedeutung der Böden und Flächen.....	48
3.3.3	Empfindlichkeit der Böden und Flächen.....	50
3.3.4	Vorbelastungen.....	51
3.4	Schutzgut Wasser.....	52
3.4.1	Oberflächengewässer.....	52
3.4.2	Grundwasser .....	57
3.5	Schutzgut Luft/Klima.....	60
3.5.1	Bestandsaufnahme.....	60
3.5.2	Bedeutung .....	61
3.5.3	Empfindlichkeit und Vorbelastung.....	62
3.6	Schutzgut Landschaft .....	63
3.6.1	Bestandsaufnahme.....	63
3.6.2	Bedeutung der Landschaftseinheiten.....	65

3.6.3	Empfindlichkeit der Landschaftseinheiten .....	65
3.6.4	Vorbelastungen.....	66
3.7	Schutzgut Kulturelles Erbe.....	67
3.7.1	Bestandsaufnahme.....	67
3.7.2	Bedeutung .....	71
3.7.3	Empfindlichkeit.....	71
<b>4</b>	<b>Konfliktanalyse .....</b>	<b>72</b>
4.1	Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens.....	72
4.2	Vorhabenbedingte Wirkungen auf die Schutzgüter .....	73
4.2.1	Schutzgebiete .....	77
4.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	77
4.2.3	Die biologische Vielfalt.....	93
4.3	Schutzgut Boden und Fläche.....	93
4.4	Schutzgut Wasser.....	95
4.5	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	97
4.6	Schutzgut Luft/Klima .....	97
4.7	Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild .....	98
4.8	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern .....	99
4.9	Zusammenfassung .....	99
<b>5</b>	<b>Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen .....</b>	<b>103</b>
5.1	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen .....	104
5.2	CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität) und FCS-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes) .....	112
5.3	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	117
5.4	Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 4 Abs. 7 BNatSchG .....	120
5.4.1	Begründung des begehrten Ausnahmetatbestandes für die Zauneidechse.....	120
5.4.2	Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Zauneidechse .....	121
5.4.3	Alternativprüfung.....	122
5.4.4	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses .....	123
<b>6</b>	<b>Ausgleich von Beeinträchtigungen .....</b>	<b>123</b>
<b>7</b>	<b>Schutzgutbezogene Ermittlung des Kompensationsbedarfs und Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation.....</b>	<b>130</b>
7.1	Teilschutzgut Biotope.....	130
7.1.1	Ermittlung des Ersatzflächenbedarfs.....	179
7.2	Die weiteren Schutzgüter.....	180

<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>192</b>
<b>9</b>	<b>Literatur und Grundlagen</b> .....	<b>199</b>
<b>10</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>205</b>

## **TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 1: Übersicht der Planfeststellungsabschnitte der ABS/ NBS VDE 8.1 Bayern .....	2
Tabelle 2: Zielaussagen der Arten- und Biotopschutzprogramme (ABSP) .....	9
Tabelle 3: Naturräumliche Gliederung .....	16
Tabelle 4: LSG im Untersuchungsraum .....	19
Tabelle 5: Biotope der Biotopkartierung Bayern im Vorhabenbereich .....	21
Tabelle 6: ABSP-Flächen im Untersuchungsraum .....	23
Tabelle 7: Flächen des Ökoflächenkatasters im Untersuchungsraum.....	24
Tabelle 8: Zuordnung der Biotopwerte zu Biotopwertstufen .....	26
Tabelle 9: Übersicht der Biotope im Planungsraum .....	26
Tabelle 10: Potenzielle und erfasste Säugetiere im Untersuchungsraum .....	31
Tabelle 11: Potenzielle und erfasste Amphibienarten im Untersuchungsraum .....	33
Tabelle 12: Potenzielle und erfasste Reptilienarten im Untersuchungsraum .....	34
Tabelle 13: Potenzielle planungsrelevante Schmetterlingsarten im Untersuchungsraum ...	35
Tabelle 14: Erfasste Heuschreckenarten im Untersuchungsraum .....	35
Tabelle 15: Potenzielle Libellen im Untersuchungsgebiet .....	36
Tabelle 16: Potenzielle und erfasste Käferarten im Untersuchungsgebiet .....	37
Tabelle 17: Potenzielles Weichtier im Untersuchungsgebiet.....	37
Tabelle 18: Brutvogelarten im Untersuchungsraum .....	40
Tabelle 19: Böden im Planungsraum .....	46
Tabelle 20: Schutzwürdige Böden anhand ökologischer Funktionen .....	48
Tabelle 21: Grundwasserkörper im Vorhabenbereich .....	58
Tabelle 22: Landschaftseinheiten im Untersuchungsgebiet .....	64
Tabelle 23: Bedeutung der Landschaftseinheiten .....	65
Tabelle 24: Empfindlichkeit von Landschaft und Landschaftserleben .....	66
Tabelle 25: Baudenkmäler im Untersuchungsraum .....	67
Tabelle 26: Bodendenkmäler im Untersuchungsraum .....	70
Tabelle 27: Mögliche Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter .....	76
Tabelle 28: Biotopbewertung (nach BayKompV 2014) und Betroffenheit.....	82
Tabelle 29: Konflikte .....	100
Tabelle 30: Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen .....	104

Tabelle 31: CEF- und FCS-Maßnahmen .....	112
Tabelle 32: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen .....	117
Tabelle 33: Ausgleichsmaßnahmen.....	124
Tabelle 34: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Nürnberg temporäre Eingriffe .....	132
Tabelle 35: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Nürnberg dauerhafte Eingriffe.....	139
Tabelle 36: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Fürth temporäre Eingriffe.....	165
Tabelle 37: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Fürth - dauerhafte Eingriffe.....	168
Tabelle 38: Ermittlung Flächenbedarf trassenferne Ersatzmaßnahme 042_E .....	179

### **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 1: Lage des Planfeststellungsabschnittes 13 .....	15
---	----

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Ausbaustrecke / Neubaustrecke (ABS/NBS) Nürnberg – Erfurt ist Bestandteil des Infrastruktur-Leitplans und ist vom Europäischen Rat in eine Liste von Verkehrsprojekten mit erhöhter Priorität aufgenommen worden, die der Europäischen Kommission am 27. Februar 1995 im geänderten Vorschlag in Liste III vorgelegt wurde. Sie ist Teil der Eisenbahnachse Berlin – Palermo, die als Projekt Nr. 1 des transeuropäischen Netzes (TEN) durchgehend für den Hochgeschwindigkeitsverkehr ausgebaut werden soll.

Die fortschreitende Integration Europas macht es erforderlich, die nationalen Hochgeschwindigkeitsprojekte zu einem auf europäische Verhältnisse zugeschnittenen Netz, dem europäischen Hochgeschwindigkeitsnetz, zusammenzufügen. Die ABS/NBS Nürnberg – Erfurt ist somit Bestandteil des europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes mit vordringlichem Bedarf (TEN-V).

Die ABS/NBS Nürnberg – Erfurt gehört zudem zu den Neubau- und Ausbauprojekten der Bundesverkehrswegeplanung. Die Eisenbahninfrastrukturunternehmen im DB-Konzern haben die für notwendig erachteten Neubau- und Ausbauprojekte zur Bundesverkehrswegeplanung angemeldet, um eine durchgreifende Verbesserung des Eisenbahnverkehrs zu erreichen, insbesondere um dadurch auch zukünftigen Verkehrsanforderungen gewachsen zu sein. Dieses Programm weist alle Maßnahmen aus, die aus der Sicht der Eisenbahninfrastrukturunternehmen im DB-Konzern für eine wettbewerbsfähige Eisenbahn erforderlich sind. Dabei ist für Neubaustrecken erforderlich, dass sie mit gleichen Fahrzeugen und der gleichen Betriebsweise befahren werden können wie das übrige Streckennetz (Kompatibilität der Strecken). Demzufolge wird die Elektrifizierung vorausgesetzt.

Die ABS/NBS Nürnberg – Ebersfeld – Erfurt ist Bestandteil des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit – Schiene Nr. 8 – Ausbau-/Neubaustrecke Nürnberg – Erfurt – Leipzig/Halle – Berlin. Sie umfasst den Ausbau der bestehenden Strecke Nürnberg – Ebersfeld um zwei zusätzliche Gleise und den Neubau einer 2-gleisigen Hochgeschwindigkeitsstrecke zwischen Ebersfeld und Erfurt einschließlich zweier Verbindungskurven bei Niederfüllbach und Dörfles-Esbach zur Anbindung Coburgs.

Als Genehmigungsverfahren für die Ausbaumaßnahme ist ein Planfeststellungsverfahren nach § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) vorgesehen.

Gegenstand des vorliegenden LBP-Berichtes ist der Planfeststellungsabschnitt 13 Güterzugstrecke Nürnberg Rangierbahnhof (Rbf) – Eltersdorf km G 4,500 – km 13,526, bezeichnet als Planfeststellungsabschnitt (PFA) 13 Güterzugstrecke.

Die NBS Ebersfeld – Erfurt ist planfestgestellt und seit Dezember 2017 in Betrieb. Die insgesamt 83 km lange Ausbaustrecke wurde aufgrund der Länge der ABS, der daraus resultierenden großen Anzahl von Betroffenen, der variierenden Streckencharakteristik und zur besseren Überschaubarkeit in Planfeststellungsabschnitte (PFA) unterteilt. Diese Unterteilung erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten:

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

und stellt sich, ergänzt um den zwischenzeitlich erreichten Planungsstatus, wie folgt dar:

Tabelle 1: Übersicht der Planfeststellungsabschnitte der ABS/ NBS VDE 8.1 Bayern

Planfeststellungsabschnitt	Status
PFA 11 Nürnberg Hauptbahnhof	planfestgestellt
PFA 12 Stellwerk Erlangen	planfestgestellt
<b>PFA 13 Güterzugstrecke Nürnberg Rbf – Eltersdorf</b>	<b>im Verfahren</b>
PFA 14 Nürnberg – Fürth	planfestgestellt
PFA 15 Fürther Bogen	planfestgestellt
PFA 16 Fürth Nord	planfestgestellt, beklagt
PFA 17 Erlangen	planfestgestellt
PFA 18/19 Forchheim/Eggolsheim	planfestgestellt
PFA 21 Hirschaid	im Verfahren
PFA 22 Bamberg	in Vorbereitung
PFA 23/24 Hallstadt/Zapfendorf	planfestgestellt
PFA 25 Ebensfeld	planfestgestellt

Inhalt des nachfolgenden Landschaftspflegerischen Begleitplans ist der Planfeststellungsabschnitt 13 Güterzugstrecke km G 4,500 – km G 13,526.

Aufgrund der mannigfachen Änderungen werden die Antragsunterlagen von 1994 sowie die Anlagen der drei bisherigen Planänderungen vollständig für ungültig erklärt und komplett durch die Anlagen dieser 4. Planänderung ersetzt.

## 1.2 Durchführung des Planrechtsverfahren

Das Planfeststellungsverfahren „PFA 13 Güterzugstrecke“ wurde 1994 in den Grenzen von km G 4,935 bis km G 13,526 eingeleitet, öffentlich ausgelegt und erörtert. 1996 folgten drei Planänderungsverfahren, die ebenfalls erörtert wurden.

- 1. Planänderung: Rothenburger Straße
- 2. Planänderung: Befahrbarkeit des Tunnel Pegnitz
- 3. Planänderung: Verschiebung Baustelleneinrichtung Kronach

Als Vorhabenträgerin fungierte damals die Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH (PB DE). Nach Auflösung dieser Gesellschaft wurde die

DB Netz AG  
Abteilung Großprojekt VDE 8  
Äußere Cramer-Klett-Straße 3  
90489 Nürnberg

mit der Durchführung des Vorhabens betraut.

Bei der Planung haben sich gegenüber der erörterten Planung zwischenzeitlich folgende wesentliche Änderungen ergeben:

- Verlängerung der Neubaustrecke und damit des 4-gleisigen Bahnausbaus um ca. 330 m in Richtung Nürnberg Rbf mit neuer Planfeststellungsgrenze bei km G 4,5.



- Verzicht auf die Erdmodellierungen und den Lärmschutzwall im Tiefen Feld
- Umstellung des Tunnelvortriebs auf einen Schildtunnel mit Tunnelverlängerung nach Norden über die Planfeststellungsgrenze hinaus
- Neuverortung der Notausgänge des Pegnitztunnels
- Reduzierung der Entwurfsgeschwindigkeit mit Trassierungsänderung im Abschnitt Leyher Straße bis Pegnitzquerung

Durch die Trassierungsänderung in Streckenmitte hat sich die Trasse um ca. 26 m verlängert, sodass an der lokal unveränderten Planfeststellungsgrenze zum Abschnitt 16 die neue Trassierung mit der Stationierung km G 13,526 endet.

In Folge dieser Planungsänderungen muss nun ein umfassendes 4. Planänderungsverfahren durchgeführt werden. Hierzu werden die Planfeststellungsanlagen komplett durch die vorliegenden neuen Anlagen ersetzt, nochmals ausgelegt und erörtert. Die bisherigen Einwendungen bleiben Bestandteil des Verfahrens.

### 1.3 Vorhabenbeschreibung

Im Folgenden wird zunächst die Situation der Baumaßnahme im Planfeststellungsabschnitt 13 beschrieben. Der Planfeststellungsabschnitt 13 umfasst die Güterzugstrecke Nürnberg Rbf – Eltersdorf km G 4,500 – km G 13,526. Er ist im Bundesland Bayern, im Regierungsbezirk Mittelfranken gelegen.

Die Hauptabfuhrstrecke Nürnberg – Bamberg – Ebersfeld ist derzeit durchgängig 2-gleisig und elektrifiziert. Es werden auf dem relativ flachen Streckenabschnitt im Regnitz- und Maintal Geschwindigkeiten bis 160 km/h gefahren.

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

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

Die geplante Strecke 5955 Abzweig Kleinreuth – Eltersdorf zweigt den von Norden zulaufenden Güterverkehr im neuen Knotenbahnhof Eltersdorf von der ABS Nürnberg – Bamberg – Ebersfeld ab und führt ihn über eine überwiegend im Tunnel verlaufende Neubaustrecke um den hochbelasteten Knotenbahnhof Fürth herum zur Güterzugringbahn von Nürnberg mit der Möglichkeit, direkt in den Rbf Nürnberg oder über die Verbindungskurve Hohe Marter in den Containerbahnhof im Hafen Nürnberg oder weiter in Richtung Süden über Ingolstadt oder Augsburg zu fahren.

In Kilometrierungsrichtung gesehen zweigt die Güterzugstrecke 5955 von der 2-gleisigen Strecke 5950 Nürnberg Rbf – Fürth Gbf vor dem Bahnhof Nürnberg-Großmarkt bei km G 4,500 ab (Beginn des PFA 13), verläuft im Tunnel unter dem Stadtgebiet Nürnberg / Fürth bis nördlich des Fürther Ortsteils Kronach (Ende des PFA 13) und folgt dann oberirdisch gebündelt der BAB A73 bis zum Knotenbahnhof Eltersdorf.

Mit der hier vorliegenden 4. Planänderung wird das Planfeststellungsverfahren weitergeführt. Aufgrund der mannigfachen Änderungen werden die Antragsunterlagen von 1994 sowie die Anlagen der drei bisherigen Planänderungen vollständig für ungültig erklärt und komplett durch die Unterlagen der 4. Planänderung ersetzt.

Die 4. Planänderung beinhaltet u. a. folgende wesentliche Änderungen

- Verschiebung der Abzweigweichen Kleinreuth um ca. 800 m in Richtung Nürnberg Rbf und der Planfeststellungsgrenze bei km G 4,500
- Verzicht auf die beiden Erdmodellierungen links der Bahn im Bereich des Tiefen Feldes
- Verlegung der Uffenheimer Straße (westlich der Bahn) von der Planfeststellungsgrenze bis zur Rothenburger Straße inkl. Neubau von Stützwänden im Bereich der Kreuzung Wallensteinstraße
- Ersatz des Schallschutzwalls östlich der Bahn zwischen Großreuth und Rothenburger Straße durch eine Schallschutzwand
- Neudimensionierung der Schallschutzwände und der Erschütterungsmaßnahmen
- Neues Vorflutkonzept im Abschnitt von südlicher Planfeststellungsgrenze bis Bf Großmarkt mit Bau eines Sickerbeckens
- Änderung der Entwurfsgeschwindigkeit auf der Stecke 5955 Abzweig Kleinreuth – Eltersdorf und dadurch mögliche Trassenänderungen im Bereich der Pegnitzquerung von km G 8,650 bis km G 9,900 zur Vermeidung von Gebäudeunterführungen und zur Abrückung von der Kläranlage
- Umstellung des Tunnelvortriebes auf einen Schildvortrieb mit verkürzter offener Tunnelbauweise im Süden und Tunnelverlängerung im Norden
- Tunnelvortriebsbedingte Trassenänderung in Lage und Höhe vor der nördlichen Planfeststellungsgrenze
- Neues Rettungskonzept Tunnel Pegnitz, Neuverortung der Notausgänge des Pegnitztunnels: insgesamt basiert das Sicherheitskonzept auf 7 Notausgängen im Abstand von 1.000 m und 2 Portalzugängen (ein Portalzugang im PFA 13, einer im PFA 16), die alle über einen Rettungsplatz verfügen
- Neubau eines Lokabstellgleises im Bf Großmarkt als Ersatz für die überbauten Bahnhofsgleise
- Verkleinerte Erneuerung der Eisenbahnüberführung Zuckermandelweg für eine Rad- und Fußwegekreuzung
- Berücksichtigung der zwischenzeitlich als vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet ausgewiesenen Überschwemmungsflächen des Bucher Landgrabens
- Einrichtung einer zentralen Baustelleneinrichtungsfläche nördlich und südlich der Straße „Am Reichgraben“ zur Ver- und Entsorgung des Tunnelvortriebes
- Einrichtung einer Baustelleneinrichtungsfläche zwischen Großmarkt Nürnberg und Zuckermandelweg

Die nördliche Planfeststellungsgrenze bleibt geographisch unverändert, trägt aber mit km G 13,526 eine neue Stationierung, da im Bereich der Pegnitzquerung Trassenänderungen vorgenommen wurden, die zu einer Trassenverlängerung von 25,89 m führen.

Die Planänderung Rothenburger Straße wurde durch die zwischenzeitliche Realisierung der Straßenbaumaßnahme seitens der Stadt Nürnberg gegenstandslos.

Durch das neue Rettungskonzept ist auch das Planänderungsverfahren zur Befahrbarkeit des Tunnels Pegnitz überholt und wird vom Vorhabenträger nicht mehr weiterverfolgt.

Die Planänderung zur Verschiebung der Baustelleneinrichtungsfläche in Kronach bleibt dem Grunde nach bestehen und geht in das neue Baugestaltungskonzept auf.

Weitere Informationen zum Vorhaben sind dem technischen Erläuterungsbericht (Anlage 0.1 der Planfeststellungsunterlagen) zu entnehmen.

## 2 Gesetzliche Vorgaben und Methodik

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dient der Berücksichtigung der Eingriffsregelung im 4. Planänderungsverfahren. Der LBP hat die Aufgabe, die erheblichen Beeinträchtigungen, die durch das geplante Vorhaben entstehen, zu ermitteln und die zur Vermeidung und zur Bewältigung der Eingriffe notwendigen Maßnahmen zu planen und darzustellen. Die Erfassung und Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, die ggf. verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen sowie die möglichen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind Betrachtungsgegenstand.

Auf Grundlage der artenschutzrechtlichen Potenzialabschätzungen erfolgt mit der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP, Anlage 12.5 der Antragsunterlagen) die Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG. In der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) werden nur europarechtlich geschützten Arten der - Fauna-Flora Habitat-Richtlinie (FFH-RL, Anhang IV) sowie die Europäischen Vogelarten (EU-VSR) betrachtet. Die planungsrelevanten Arten, die nicht zu den oben genannten Kategorien gehören, werden ausschließlich in vorliegendem LBP berücksichtigt und die Ergebnisse in diesem mit denen der saP zusammengefasst dargestellt.

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung orientiert sich an folgenden gesetzlichen Grundlagen:

- §§ 13 – 18 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) (Kapitel 3: Allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft) bzw.
- Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG)

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan wurde mit Bezug zum „Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen. Teil III: Umweltverträglichkeitsprüfung, Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung“ (4-Leitfaden, EBA 2016) erarbeitet.

Die Kartierung und Codierung der im Planungsraum vorkommenden Biotoptypen erfolgt auf Grundlage der „Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 2 – Biotoptypen, Stand 04/2018“ sowie der „Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) - Arbeitshilfe zur Biotopwertliste, Stand 10/2014“ vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU).

Die daraus resultierende Bewertung der Biotoptypen erfolgt anhand der „Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung“ (BayKompV 2014). Die fachliche Herleitung und Bewertung von Biotoptypen nach der BayKompV erlaubt eine differenzierte quantitative Bestandsbewertung. Basierend auf einer 15 Wertpunkte umfassenden Werteskala wird jedem Biotoptyp einer dieser Werte zugeordnet, welcher die „mittlere“ und somit häufigste Ausprägung repräsentiert. Dabei wird in den Wertstufen „hoch“ (11-15 Wertpunkte), „mittel“ (6-10 Wertpunkte), „gering“ (1-5 Wertpunkte) und „keine naturschutzfachliche Bedeutung“ (0 Wertpunkte) vorgegangen. Ermittelt wird der Wert aus einer Gewichtung der drei Wertkriterien Natürlichkeit (N), Gefährdung/Seltenheit (G), Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit (W). (BayKompV 2014)

Die Bilanzierung des Eingriffs erfolgt unter Berücksichtigung der „Vollzugshinweise zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung im Rahmen von staatlichen Straßenbauvorhaben (Bayrisches. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2014).

Eine quantifizierende Bilanzierung zielt darauf ab, den notwendigen Umfang der fachlich und planerisch abgeleiteten Kompensationsmaßnahmen gestützt auf einheitliche Bezugsgrößen (Werteinheiten) zu bestimmen. Sie dient dem nachvollziehenden Nachweis der Gleichwertigkeit ungleichartiger Kompensation. Eine quantifizierende Bilanzierung kann und darf die planerisch begründete Ableitung der Maßnahmen jedoch nicht ersetzen und ist allenfalls unterstützend als Argumentationshilfe anzuwenden.

## **2.1 Gesetzliche Grundlagen**

Nach § 13 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder – soweit dies nicht möglich ist – durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.

Nach § 14 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Nach § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

Nach § 15 (2) BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen.

Nach § 17 (4) BNatSchG hat bei Eingriffen, die auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden sollen, der Planungsträger die erforderlichen Angaben nach § 17 (4) Satz 1 zu machen:

1. Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs (diese Angaben sind ausführlich im technischen Erläuterungsbericht genannt, im LBP werden daraus zum Verständnis nur auszugsweise Angaben gemacht)

2. vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen im Fachplan oder in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen. Der Begleitplan ist Bestandteil des Fachplans.

Die Ergänzung des Bayerischen Ausführungsgesetzes zum BNatSchG, **BayNatSchG**, enthält zur Eingriffsregelung in Art. 6 Wegebau im Alpengebiet; genehmigungsfreie Eingriffe; Lad-, Forst- und Fischereiwirtschaft (2) und (3) folgende Vorgaben:

*(2) Ein Eingriff, der nicht von einer Behörde durchgeführt wird und der keiner behördlichen Zulassung oder Anzeige nach anderen Rechtsvorschriften bedarf, kann untersagt werden, wenn erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vermeidbar oder unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen nicht im erforderlichen Maß auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft im Rang vorgehen. Die Durchführung des Eingriffs kann vorläufig eingestellt werden, wenn erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Es können die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands oder, soweit diese nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich ist, Maßnahmen nach § 15 BNatSchG angeordnet werden.*

*(3) Auf schriftlichen Antrag des Verursachers eines Eingriffs wird ein Genehmigungsverfahren nach § 17 Abs. 3 BNatSchG durchgeführt*

*(5) Nicht als Eingriff gilt die Wiederaufnahme einer land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Bodennutzung, wenn sie zeitweise eingeschränkt oder unterbrochen war*

*1. auf Grund vertraglicher Vereinbarungen oder auf Grund der Teilnahme an öffentlichen Programmen zur Bewirtschaftungsbeschränkung und wenn die Wiederaufnahme innerhalb von 15 Jahren nach Auslaufen der Einschränkung oder Unterbrechung erfolgt,*

*2. auf Grund der Durchführung von vorgezogenen Kompensationsmaßnahmen, die vorgezogene Maßnahme aber nicht für eine Kompensation in Anspruch genommen wird.*

Zusätzlich zur Eingriffsregelung sind die artenschutzrechtlichen Regelungen der **§§ 44 ff BNatSchG** zu beachten.

Bei Vorhaben, die der Eingriffsregelung unterliegen, sind gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG die nachfolgend aufgeführten Artengruppen relevant:

- Europäische Vogelarten (gem. Art.1 Richtlinie 79/409/EWG) alle in Europa natürlich vorkommenden Vogelarten
- Arten des Anhangs IV der RL 92/43 EWG

Andere geschützte Arten sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung (gem. § 13 ff BNatSchG) zu berücksichtigen. (EBA 2012).

## 2.2 Methodik

Aufbauend auf den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung (Anlage 11.2) und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Anlage 12.5) werden im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) folgende Schutzgüter im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) abgehandelt:

- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Betrachtung bzw. Ermittlung der vorhabenbedingten Wirkungen auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ erfolgt ausschließlich im UVP-Bericht (Anlage 11.2) sowie in den Karten Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zum UVP-Bericht (Anlage 11.2.7).

Die Datengrundlage für die Bestands- und Konfliktanalyse bildet eine vorangestellte Bestandserfassung. Diese erfolgt anhand verfügbarer Daten und Unterlagen sowie eigener Kartierungen und Erhebungen im Gelände. Detaillierte Ausführungen zur floristischen und faunistischen Bestandserfassung sind in den jeweiligen Kapiteln der Bestandsanalyse und -bewertung des vorliegenden LBP erläutert.

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) werden für den Untersuchungsraum die betroffenen Schutzgüter mit ihren Funktionen beschrieben und ihre Leistungsfähigkeit für den Naturhaushalt bewertet sowie deren Vorbelastung und Empfindlichkeit gegenüber der geplanten Baumaßnahme untersucht (Kapitel 3). Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an den Umweltleitfaden des Eisenbahnbundesamtes (EBA).

Der vorliegende Landschaftspflegerischen Begleitplan stellt die Inhalte dann zusammenfassend in den Bestands- und Konfliktplänen (Anlage 12.1.3) dar und bewertet diese hinsichtlich des geplanten Ausbaivorhabens.

Die Konfliktanalyse sowie Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen in Bezug auf den Eingriffsumfang werden in den Kapiteln 4 und 5 benannt. Den unvermeidbaren vorhabenbedingten erheblichen Beeinträchtigungen werden kompensierende Maßnahmen zugeordnet (Kapitel 6). Die Vermeidungs- Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen werden in den Maßnahmenblättern zum vorliegenden LBP (Anlage 12.1.2) ausführlich beschrieben sowie in den Maßnahmenplänen (Anlage 12.1.4) graphisch dargestellt.

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung basiert auf der Handlungsempfehlung zur Bewertung nach den Vollzugshinweisen zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) für den staatlichen Straßenbau, Vollzugshinweise Straßenbau (Fassung Stand 02/2014). Diese Bilanzierung wird durch verbale Argumentation ergänzt, insbesondere bei betriebsbedingten Beeinträchtigungen, die nur unzureichend durch quantifizierende Modelle abzubilden sind.

### **2.3 Screening**

Das Screening entfällt für das geplante Vorhaben, da der Vorhabenträger die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 9 Abs. 3 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) beantragt hat.

Die erforderliche Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens auf der Grundlage des UVP-Berichts (Anlage 11.2 der Planfeststellungsunterlage) durchgeführt.

## 2.4 Weitere Planungsvorgaben

### Arten- und Biotopschutzprogramm

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Bayern konkretisiert die im Regionalplan (Planungsverband Region Nürnberg 2019) genannten fachlichen Ziele des Naturschutzes. Es stellt auf der Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte den Gesamtrahmen aller für den Arten- und Biotopschutz erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar. In diesem Zusammenhang werden konkrete Aussagen getroffen zu:

- Schutz, Pflege und Entwicklung bestehender natürlicher, naturnaher und sonstiger bedeutsamer Lebensräume als Voraussetzung für eine nachhaltige Sicherung der Lebensraumansprüche der heimischen Tier- und Pflanzenarten,
- Notwendigkeit von Neuschaffungs-, Förderungs- und Vernetzungsmaßnahmen von Lebensräumen in biologisch verarmten Gebieten sowie
- Möglichkeiten für eine grundlegende Förderung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes.

Die erstmals 1997 für alle Landkreise Bayerns aufgestellten Arten- und Biotopschutzprogramme werden fortgeschrieben bzw. aktualisiert. Die Zielaussagen der ABSP (LfU 1996; LfU 2002) für die verschiedenen Ökologischen Raumeinheiten im Planungsraum sind in der nachfolgenden Tabelle 2 in Ausschnitten zusammengestellt. Mögliche im Rahmen des geplanten Vorhabens erforderliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen können sich an diesen Zielaussagen orientieren.

Tabelle 2: Zielaussagen der Arten- und Biotopschutzprogramme (ABSP)

Ökologische Raumeinheiten	Zielaussagen für den Planungsraum (Auszug)
<b>Gemeinde Nürnberg</b>	
<b>Pegnitztal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhaltung und Sicherung des Pegnitztales als einen der für den Arten- und Biotopschutz, das Stadtklima und die Erholung wichtigsten Freiräume in Nürnberg</li> <li>▪ Verbesserung der ökologischen Funktionalität der Pegnitz</li> <li>▪ Entflechtung kollidierender Interessen von Erholung und Arten- und Biotopschutz:</li> <li>▪ Ausdehnung der relativ extensiven Wiesennutzung wie im Wasserschutzgebiet auf die gesamte Pegnitzau</li> <li>▪ Wiederherstellen der Durchgängigkeit für die Pegnitzzuflüsse</li> </ul>

Ökologische Raumeinheiten	Zielaussagen für den Planungsraum (Auszug)
<b>Stadtgebiet Nürnberg-Fürth (113-F)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anpassung sämtlicher Flächennutzungen an die Erfordernisse des Ressourcenschutzes (Kontaminationsrisiko für das Grundwasser, ökologische Bodenfunktionen, Stadtklima) und damit an die Ziele des Arten- und Biotopschutzes:</li> <li>▪ Ausnutzung des hohen Entsiegelungspotenzials im dicht bebauten Bereich, z. B. von Schulhöfen, Parkplätzen, Verkehrsneben- und Rangierflächen u. ä., zur Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, aber auch Ausgleich für neue Flächenversiegelungen</li> <li>▪ Erhalt, Pflege und Verbesserung der für den Arten- und Biotopschutz besonders bedeutsamen Flächen, nach Möglichkeit auch unter Änderung von Bebauungs- und Flächennutzungsplänen</li> <li>▪ Erhalt und Verbesserung der ökologischen Qualität der Parks, Friedhöfe, Kleingartenanlagen usw.</li> <li>▪ Erhöhung der „Durchlässigkeit des Stadtgebietes“ bzw. Minderung der Barrierewirkung der Stadt durch die Erhaltung und Optimierung möglichst vieler auch kleiner innerstädtischer Freiflächen, die für einige Arten Lebensraumfunktionen sowie Trittsteinbiotope darstellen können</li> <li>▪ Ökologische Aufwertung intensivgenutzter und/oder strukturarmer Freiflächen im bebauten Bereich sowie von Grünanlagen, Friedhöfen, Kleingärten und den Außenanlagen von Sport- und Bolzplätzen</li> </ul>
<b>Gemeinde Fürth</b>	
<b>Rednitz-, Regnitz- und Pegnitztaue</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhalt und Optimierung der Durchgängigkeit und Vernetzungsfunktion von Regnitz, Rednitz und Pegnitz unter Ausschöpfung aller Fördermöglichkeiten</li> <li>▪ Optimierung der Teilräume von Regnitz, Rednitz und Pegnitz als ökologischer Funktionsraum. Die Maßnahmen dienen auch der Sicherung ökologischer Bodenfunktionen, dem Schutz des Grundwassers und der Sicherung und Förderung klimatischer Ausgleichsflächen</li> <li>▪ Erhalt von Kleingewässern, Feuchtstandorte (Nass-, und Feuchtwiesen, Seggenriede) und Gewässerbegleitgehölze in der Raumeinheit</li> <li>▪ Erhalt und Optimierung aller Wälder und Feldgehölze, insbesondere der Au- und Leitwälder; Ein- bzw. Weiterführung einer naturgemäßen Waldbewirtschaftung zum Erhalt und zur Förderung stabiler Waldökosysteme. Naturschutzfachliches Ziel sind nach Alter und Stärke stark differenzierte Bäume standortheimischer Arten sowie reich strukturierte Bestände mit über der gesamten Waldfläche verteiltem, stark dimensioniertem Altholz. Entwicklung von Trockenwäldern auf trockenen Böden</li> <li>▪ Sicherung der klimatischen Funktionen der Täler von Regnitz, Rednitz und Pegnitz als Kaltluftproduktionsgebiete und bedeutsame Ventilationsbahnen; Verzicht auf neue Straßen und talquerende Dammbauwerke, die den Luftabfluss behindern und Lebensräume zerschneiden</li> </ul>



Ökologische Raumeinheiten	Zielaussagen für den Planungsraum (Auszug)
Regnitzterrassen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhalt und Optimierung und vorrangige Umsetzung von Maßnahmen zur Sicherung der Komplexlebensräume im nördlichen Abschnitt des Bucher Landgrabens</li> <li>▪ Schaffung eines Verbundsystems für Sandstandorte in der gesamten Ökologischen Raumeinheit als Teil des Schwerpunktgebietes für einen Sandbiotopverbund im Stadtgebiet</li> <li>▪ Erhalt, Entwicklung und Optimierung der Bahndämme und Bahnanlagen als wesentliche Biotopverbundachsen für Ruderal- und Trockenstandorte</li> <li>▪ Erhalt und Optimierung der Durchgängigkeit und Vernetzungsfunktion von Bucher Landgraben und Poppenreuter Landgraben unter Ausschöpfung aller Förderungsmöglichkeiten</li> <li>▪ Optimierung des Talraums von Bucher Landgraben und Poppenreuther Landgraben als ökologischer Funktionsraum. Die Maßnahmen dienen auch der Sicherung ökologischer Bodenfunktionen, dem Schutz des Grundwassers und der Sicherung und Förderung klimatischer Ausgleichsflächen</li> <li>▪ Erhalt und dauerhafte Sicherung der Heckenstrukturen und Gebüsche, sofern nicht Pflegemaßnahmen für seltenere Biotoptypen in einem Lebensraum prioritär sind. Integration vorhandener Hecken und anderer Gehölzformationen bei der Erschließung neuer Baugebiete. Der Erhalt von Hecken ist der Neupflanzung oder Umsetzung grundsätzlich vorzuziehen. Abschnittsweise Pflege bzw. Nutzung von Hecken als Brennstofflieferanten mit einer Umtriebszeit von 15-30 Jahren; Förderung einzelner Überhälter, insbesondere von Stiel-Eiche, Feld-Ulme, Wildobst und anderen charakteristischen Heckengehölzen</li> <li>▪ Erhalt aller für den Arten- und Biotopschutz bedeutsamen Grünlandflächen als Lebensräume und Vernetzungsstrukturen für Trocken- und Feuchtstandorte; vorrangige Rückführung bisher ackerbaulich, gartenbaulich oder intensiv als Grünland genutzter Standorte mit vorrangiger Wasserschutzfunktion in extensives Grünland. Beseitigung bestehender Drainagen, Rücknahme von Entwässerungsgräben nach Einzelfallprüfung.</li> </ul>
Stadtgebiet Nürnberg-Fürth	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhalt aller Lebensräume in der ökologischen Raumeinheit „Stadtgebiet Nürnberg-Fürth“, naturschutzrechtliche Sicherung aller überregional bedeutsamen Lebensräumen nach Art. 12 BayNatSchG</li> <li>▪ Erhalt, Optimierung und vorrangige Umsetzung von Maßnahmen zur Sicherung des Biotopkomplexes auf dem ehemaligen Militärgelände Atzenhof</li> <li>▪ Erhalt, Pflege und Optimierung von Magerrasen, Magerwiesen, Brach- und Ruderalflächen, Ranken, Rainen sowie trockenen Komplexlebensräumen</li> <li>▪ Erhalt Entwicklung und Optimierung der Bahndämme und Bahnanlagen sowie der Böschungen am Main-Donau-Kanal als wesentliche Biotopverbundachsen für Ruderal- und Trockenstandorte</li> <li>▪ Schaffung eines Verbundsystems für Arten der Sandlebensräume im Bereich des Schwerpunktgebiets für Sandstandorte</li> <li>▪ Renaturierung und Wiederbelebung der stark beeinträchtigten Bachabschnitte von Scherbsgraben, Poppenreuther Landgraben und Dambach nach Aufstellung eines Detailkonzeptes unter Berücksichtigung historischer, naturschutzfachlicher und stadtgestalterischer Gesichtspunkte.</li> </ul>

Quelle: Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Stadt Nürnberg (LfU 1996) und Stadt Fürth (LfU 2002)

### 3 Bestandsanalyse und Bestandsbewertung

Nachfolgend werden die Funktionselemente des Naturhaushaltes und der Landschaft innerhalb des Planungsraums beschrieben und bewertet. Die Vorbelastungen fließen hierbei in die Bewertung mit ein. Die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber den entsprechenden Wirkfaktoren wird im Rahmen der Konfliktanalyse berücksichtigt.

#### 3.1 Untersuchungsraum, Wirkraum sowie naturräumliche Gegebenheiten und Schutzgebiete

##### 3.1.1 Wirkraum

Als Wirkraum wird der Raum bezeichnet, der durch das Vorhaben bauzeitlich oder dauerhaft in Anspruch genommen bzw. standörtlich verändert wird oder in dem gegenüber dem Status quo zusätzliche Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden können.

Je nach der projektspezifischen schutzgut- bzw. artabhängigen Empfindlichkeit ist der Wirkraum unterschiedlich groß.

Die Grundlage für Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen bildet die technische Planung. Im Wesentlichen lassen sich drei Faktoren unterscheiden, durch die Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes entstehen könnten: baubedingte Wirkfaktoren und -prozesse, anlagenbedingte Wirkfaktoren sowie betriebsbedingte Wirkfaktoren und -prozesse. Diese drei relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens werden in Kapitel 4 ausführlicher betrachtet.

Inwieweit die potenziell möglichen Auswirkungen tatsächlich auftreten, wird im Rahmen der Konfliktanalyse unter Bezugnahme des Bestandes bzw. der festgestellten Arten, ermittelt.

##### 3.1.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum reicht über den eigentlichen Raum, in dem das Vorhaben einschließlich der landschaftspflegerischen Maßnahmen geplant und realisiert wird (Planungsraum) hinaus.

Er stellt den Raum, in dem der Naturhaushalt und das Landschaftsbild mit seinen planungsrelevanten Funktionen erfasst werden dar, um sowohl den Eingriff zu ermitteln als auch die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen planen zu können.

*„Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist in Abhängigkeit von Art, Intensität und räumlicher Reichweite der Projektwirkungen so zu wählen, dass alle durch das Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen erfasst werden können. [...] Neben den Wirkungen des Vorhabens sind die naturschutzfachliche Bedeutung und die Empfindlichkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu berücksichtigen.“ (EBA 2016)*

Folgende räumliche Bezüge bilden gemäß EBA 2016 zusammen den Untersuchungsraum:

- Vorhabensort (vom Vorhaben direkt beanspruchte Grundfläche),
- Eingriffsraum (alle erheblichen und/oder nachhaltigen Beeinträchtigungen umfassend),
- Wirkraum (gesamter Raum, in welchem die Projektwirkungen wirksam werden) sowie
- Kompensationsraum (sollte in räumlich-funktionalem Zusammenhang zum Eingriffsraum stehen).

Schutzgut- bzw. artabhängig sowie in Abhängigkeit von den zu erwartenden projektspezifischen Auswirkungen, wird die breite des Untersuchungsraumes in der Umweltverträglichkeitsprüfung (Anlage 11.2) festgelegt.

Die schutzgutspezifischen Untersuchungsräume sind Tabelle 1 des Erläuterungsberichtes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (Anlage 11.2) zu entnehmen und sind in den Karten „Bestand und Bewertung“ (Anlagen 11.2.2 – 11.2.8, Maßstab 1:5000) zum UVP-Bericht dargestellt.

Die Blattschnitte der Bestands- und Konfliktpläne (Anlage 12.1.3, Maßstab 1:1.000) zu vorliegendem LBP-Bericht bilden lediglich den Planungsraum bzw. einen Ausschnitt des eigentlichen Untersuchungsraumes ab.

Der Untersuchungsraum des hier betrachteten PFA13 liegt innerhalb der kreisfreien Städte Nürnberg und Fürth im Regierungsbezirk Mittelfranken des Freistaats Bayern.

Im südlichen Bereich des Planungsraumes verläuft der PFA 13 entlang der vorhandenen Bahnstrecken, im nördlichen Bereich entlang des Frankenschnellweges A73.

Innerhalb des innerstädtischen Gebietes von Nürnberg ist der Planungsraum zu großen Teilen durch Industrie- und Gewerbegebiete sowie durch Wohn-, Sonderbau- und Verkehrsflächen anthropogen überprägt.

Aufgelockert wird das Stadtbild hier durch das Tiefe Feld, noch eine der wenigen größeren Ackerflächen im Stadtgebiet von Nürnberg. Im Bereich des Tiefen Feldes überwiegen beidseits der bestehenden Bahntrasse ausgeräumte strukturarme Landschaftsteile mit wenigen naturnahen Vegetationselementen. Mittelfristig ist für das Tiefe Feld eine Wohnbebauung geplant.

Ebenfalls wird das nürnberger Stadtgebiet innerhalb des Untersuchungsraumes von Freiflächen des Siedlungsbereichs (Kleingärten und durch umlaufende Gebüsch- und Baumbestände eingegrünte Sportanlagen) sowie durch die Bahntrasse begleitende Gehölzbestände und vereinzelte Brachflächen aufgelockert.

Ab km G 6,2 bis zum Ende des PFA 13 verläuft die geplante Güterzugstrecke im Tunnel. Als oberirdische sichtbare Anlagenteile sind ab hier auf nürnberger Gebiet nur Schallschutzwände, das Lokabstellgleis, die Bahnentwässerung mit Sickerbecken zwischen Zuckermandelweg und Leyer Straße sowie auf nürnberger und fürther Gebiet die Notausgänge mit den dazugehörigen Rettungsplätzen und Zufahrten geplant.

Der Tunnel verläuft in nördliche Richtung unterhalb des Stadtgebietes von Nürnberg. Zwischen km G 9,0 und G 9,1 unterquert er die Pegnitz und geht vom Stadtgebiet Nürnberg in das Stadtgebiet Fürth über.

Ab km G 11,5 befinden sich innerhalb des Untersuchungsraums östlich des Frankenschnellweges vorwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen, welche immer wieder von linearen Ruderal- und Gehölzstrukturen unterbrochen werden. Westlich dieses Bereiches grenzen vorwiegend immer noch städtische Siedlungsstrukturen an.

Danach (ca. ab km G 12,2), bis zum Ortsteil Kronach (Fürth) beginnend ca. bei km G 12,8, herrscht eine überwiegend dichte Bebauung vor, die durch Freiflächen des Siedlungsbereichs und beidseits des Frankenschnellweges vorhandene kleine Waldstücke aufgelockert wird.

Nördlich von Kronach (ca. ab km G 13,0) lockert die Bebauung auf. Bis weit über die nördliche Planfeststellungsgrenze hinaus ist der Untersuchungsraum hier durch strukturarme landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt.

Die Tunneltrasse und der westlich angrenzende Frankenschnellweg (BAB A73) kreuzen kurz vor der Planfeststellungsgrenze (km G 13,526) den Bucher Landgraben mit seinem Überschwemmungsgebiet.

Der Bucher und der Bisloher Landgraben sowie angrenzende Bereiche sind als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Das westlich der BAB A73 (Frankenschnellweg) liegende Landschaftsschutzgebiet „Am (Bucher) Landgraben“ umfasst innerhalb des Untersuchungsraumes den Bucher Landgraben mit seinen Randbereichen sowie landwirtschaftliche Nutzflächen.

Darüber hinaus befinden sich im nördlichen Abschnitt des PFA 13, auf dem die Güterzugstrecke im Tunnel verläuft, innerhalb des Untersuchungsraumes die Landschaftsschutzgebiete „Poppenreuther Landgraben“, „Pegnitztal West“ und „Rednitz-, Pegnitz- und Rednitzalsystem“, die durch die oberirdischen Baumaßnahmen nicht berührt werden.

Der Abschnitt des PFA 13 vor der nördlichen Planfeststellungsgrenze, wo die Einrichtung großer Baustelleneinrichtungsflächen für die Tunnelbaulogistik vorgesehen ist, ist bereits durch die raumtrennende Wirkung und die Lärmentwicklung der BAB A73 vorbelastet.

Durch den geplanten Verlauf der Güterzugtrasse im Tunnel soll eine zusätzliche Belastung vermieden werden.

Der Verlauf des PFA 13 durch die kreisfreien Städte Nürnberg und Fürth ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.





Abbildung 1: Lage des Planfeststellungsabschnittes 13

Erläuterung: — Streckenverlauf des PFA 13    — Stadt- / Landkreisgrenze  
(Bayerische Vermessungsverwaltung 2019)

### 3.1.3 Naturräumliche Gegebenheiten

Der Planungsraum des PFA 13 befindet sich in der Großlandschaft „Südwestliches Mittelgebirge/Stufenland“ in der Naturraum-Haupteinheit (LfU 2018, Ssymank) D59 „Fränkisches Keuper-Lias-Land“ und der Naturraumeinheit (LfU 2018, Meynen/Schmithüsen et. al.) 113 „Mittelfränkisches Becken“ (gemäß LfU 2016a).

Im Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP) wird in Anlehnung und Modifikation der klassischen naturräumlichen Gliederung Deutschlands nach Meynen & Schmithüsen (1959) eine weitere Untergliederung der o. g. Naturräume in ökologisch-funktionale Raumeinheiten vorgenommen, die neben geologischen bzw. geomorphologischen Merkmalen weitere, den Naturraum prägende Einflussfaktoren berücksichtigt, wie u. a. die vorherrschende Landwirtschaftsform, noch existente biotopgestaltende Umweltfaktoren (z. B. regelmäßige Hochwasser) und die Konzentration einzelner Lebensraumtypen in bestimmten Teilbereichen (gemäß LfU 2016a). Entsprechend dieser naturräumlichen Feingliederung berührt die Trasse der Ausbaustrecke im PFA 13 folgende Untereinheiten:

- 113-F Sandgebiet östlich der Rednitz-/Regnitz-Achse.
- 113-B Rednitz-, Regnitz- und Pegnitztaue
- 113-A Mittelfränkisches Becken

Diesen Untereinheiten sind gemäß Gliederungen der Arten- und Biotopschutzprogramme (ABSP) der Städte Fürth und Nürnberg folgende Gebiete zuzuordnen:

Tabelle 3: Naturräumliche Gliederung

Naturraum-Einheit (nach Meynen/Schmithüsen et. al.)	Naturraum-Untereinheit (ABSP)	Naturräumliche Gliederung der ABSP der Städte
113 Mittelfränkisches Becken	113-F Sandgebiet östlich der Rednitz-/Regnitz-Achse	Stadtgebiet Nürnberg – Fürth
	113-B Rednitz-, Regnitz- und Pegnitztaue	Pegnitztal / Regnitztaue (im Bereich der Pegnitz)
	113-A Mittelfränkisches Becken	Stadtgebiet Nürnberg – Fürth Regnitzterrassen Knoblauchsland

Hinweis: Der PFA 13 beginnt bezogen auf die naturräumliche Gliederung im Bereich des Stadtgebietes Nürnberg – Fürth und verläuft nach Norden bis zum Knoblauchsland. Daher orientiert sich auch die vorliegende Beschreibung der Naturräumlichen Gliederung an diesem Verlauf.

Nachfolgend werden diese Naturräume anhand des im ABSP formulierten landschaftlichen Leitbildes kurz charakterisiert. Die dicht bebauten Stadtgebiete werden aufgrund des starken Unterschieds zu den umgebenden Naturräumen als getrennte räumliche Einheiten betrachtet.

**Stadtgebiet Nürnberg:** „Geologisch besteht der Untergrund im nördlichen Bereich der Einheit vor allem aus den Sandsteinen des mittleren Keupers (Blasen-, Coburger- und Burgsandstein). Entlang der Pegnitz ist die Stadt [Nürnberg] auf der Hauptterrasse der Pegnitz gebaut. Südlich der Pegnitz überwiegen quartäre Terrassensande und -schotter ehemaliger Pegnitzverläufe mit Flugsandüberdeckung. Die Böden sind kaum mehr intakt. Große Bereiche, z. B. ausgedehnte Bahnanlagen, sind durch Aufschüttungen verändert. In der Stadt selbst haben die Auswirkungen der jahrhundertelangen Bebauung und die Zerstörung im 2. Weltkrieg die



*natürlichen Böden überformt. Trotzdem ist anhand der Bodenvegetation und der Tierwelt an vielen Stellen noch die naturräumlich typischste Eigenart Nürnberg[s], nämlich der Sand als prägender Standortfaktor, erkennbar.“ (LfU 1996, S. 33)*

**Stadtgebiet Fürth:** *„Die Einheit ‚Stadtgebiet Nürnberg-Fürth‘ wird von der Regnitz-, Rednitz- und Pegnitztaue in drei Bereiche unterteilt“ (LfU 2002, S. 14). Durch das geplante Vorhaben wird der östliche Teil im Bereich der Baugebiete östlich von Pegnitz und Regnitz gequert. „Das Verdichtungszentrum von Fürth bedeckt mehr als ein Drittel des gesamten Stadtgebietes. Es gründete sich hauptsächlich auf der ursprünglichen ökologischen Raumeinheit der ‚Regnitzterrasse‘.“ (LfU 2002, S. 14)*

Das **Pegnitztal (Regnitztaue** (LfU 2002) im Bereich der Pegnitz) zieht sich mit Ausnahme der Altstadt und des Wöhrder Sees als unverbaute Auenlandschaft durch die Stadt Nürnberg; die naturräumliche Einheit umfasst die eigentliche Talaue, d. h. das frühere Überschwemmungsgebiet sowie östlich des Wöhrder Sees auch die Hauptterrasse; weiter westlich sind keinerlei Reste an nicht bebauten Pegnitzterrassen erhalten, so dass die Hauptterrasse hier der naturräumlichen Einheit „Stadtgebiet Nürnberg-Fürth“ zugerechnet wurde. Im Osten und Westen des Stadtgebiets herrscht Grünlandnutzung vor. Die Pegnitz wird fast durchgehend an beiden Ufern von einem Gehölzsaum begleitet; stellenweise vermitteln auch Biotoplanlagen und Stillgewässer einen Eindruck der früheren Auenlandschaft, doch wurde v. a. in Zentrumsnähe das Pegnitztal umfassend umgestaltet: an der Wöhrder Wiese und an der Hallerwiese ist die Aue zu einer Parklandschaft geworden, zwischen Wöhrd und Mögeldorf entstand zu Zwecken des Hochwasserschutzes der Wöhrder See. Unterhalb des Wöhrder Sees ist der Flusslauf begründet.

Eiszeitlichen Ablagerungen von Sanden an Rednitz, Pegnitz und Regnitz bilden die Abgrenzungsgrundlage für die Einheit der **Regnitzterrassen**. Die Terrassen heben sich gegenüber der Aue durch eine Geländestufe, die Terrassenkante, ab. Sie *„gehören zu den trockensten und nährstoffärmsten Böden im Stadtgebiet, die vorzugsweise aufgrund der nur sehr mäßigen Eignung für den Ackerbau mit Wald bestockt sind, wie z. B. der Kiefernwald nördlich von Mannhof. Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes sind dies jedoch die wertvollsten Standorte für eine auf Trockenstandorte spezialisierte Artengemeinschaft, wie z. B. im Wäsigg oder auf aufgelassenen und beweideten Flächen in den Hempeläckern, auf denen sich zum Teil wertvolle Magerrasen entwickelt haben.“ (LfU 2002, S. 15)*

Das **Knoblauchland** umfasst den gesamten nordöstlichen Teil des Stadtgebietes von Fürth. *„[Es] wird geprägt durch seine intensive landwirtschaftlich-gärtnerische Nutzung mit Freiland-, Folien- und auch Unter-Glas-Anbau, zahlreichen Gewächshäusern, kleinen Ortschaften und nur wenigen Wäldern. Das Gebiet wird durch mehrere Gräben wie z. B. den Bucher Landgraben, Riedgraben und Poppenreuther Graben gegliedert. Die Böden entstanden aus dem vorherrschenden sandig-tonigen Verwitterungsmaterial des Blasensandsteins (Mittlerer Keuper). Aus ihm entwickelten sich je nach Sandanteil mehr oder weniger nährstoff- und ertragreiche Braunerden.“ (LfU 2002, S. 15f).*

### 3.1.4 Schutzgebiete und geschützte Teile von Natur und Landschaft

#### Internationale Schutzkategorien

Im Planungsraum befinden sich keine Natura 2000-Gebiete, Biosphärenreservate oder Feuchtgebiete mit internationaler Bedeutung (Ramsar-Gebiete).

## Nationale Schutzkategorien

Durch das geplante Vorhaben sind **keine Naturschutzgebiete (NSG), Nationalparke (NP), Naturparke, Naturdenkmäler (ND) oder geschützten Landschaftsbestandteile** nach § 29 BNatSchG (LB) betroffen.

Es sind verschiedene **Landschaftsschutzgebiete (LSG)** im Untersuchungsraum ausgewiesen, die jedoch größtenteils im Bereich des geplanten Tunnelbauwerkes liegen und somit nicht durch das geplante Vorhaben betroffen sind.

Folgende Landschaftsschutzgebiete befinden sich im Bereich des geplanten Tunnels zwischen km G 9,1 und km G 13,5:

LSG-00536.07 (N(S)-01b) Pegnitztal West, LSG-00523.01 Rednitz-, Pegnitz- und Regnitztal-system, LSG-00523.01 Poppenreuther Landgraben, LSG-00523.07 Am (Bucher) Landgraben sowie LSG-00523.09 Bucher Landgraben, Bisloher Entwässerungsgraben. Letzteres ist teilweise durch Baustelleneinrichtungsflächen und der Baugrube für die offene Tunnelbauweise sowie durch die bauzeitliche Verlegung des Bucher Landgrabens vorübergehend betroffen. Darüber hinaus wird vorhabenbedingt innerhalb dieses Landschaftsschutzgebietes ein unbefestigter Privatweg (BW-Nr. 13.17) als Rettungszufahrt ausgebaut bzw. dauerhaft befestigt.

Die oben aufgeführten LSG sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Kurze Erläuterungen zu den einzelnen Landschaftsschutzgebieten erfolgen im Anschluss daran.



Tabelle 4: LSG im Untersuchungsraum

Schutzgebiet	Gebietsnummer	Rechtsgrundlage	Name	Fläche	Kurzcharakteristik	Lage zum Vorhaben km (ca. Angaben)	Betroffenheit durch das Vorhaben
<b>Stadt Nürnberg</b>							
Landschafts-schutzgebiet	LSG-00536.07 (N(S)-01b)	LSchVO 2010	Pegnitztal West	ca. 59 ha	Landschaftsraum der Pegnitz mit ihren Hängen zwischen Westtorgraben und Stadtgrenze Nürnberg	km G 9,1	im Bereich des Tunnels, nicht betroffen
<b>Stadt Fürth</b>							
Landschafts-schutzgebiet	LSG-00523.01 (FÜ(S)-01a)	LSchVO 2011	Rednitz-, Pegnitz- und Regnitzalsystem	ca. 696 ha	Der gesamte Talgrund und Teilflächen der seitlichen Talhänge mit den vorhandenen Wald- und Gehölzstrukturen; einschließlich der Streng-Parks, des Waldmannweiher, des Stadtparks und der Kuranlagen im Bereich „Espan“ zwischen südlicher Stadtgrenze/ Bundesautobahn A73, bis zur nördlichen Stadtgrenze; Gem. Fürth, Dambach, Poppenreuth, Ronhof, Unterfarmbach, Stadeln und Vach	km G 9,1	im Bereich des Tunnels, nicht betroffen
Landschafts-schutzgebiet	LSG-00523.06 (FÜ(S)-01j)	LSchVO 2011	Poppenreuther Landgraben	ca. 5 ha	Der überwiegend regulierte und gradlinig verlaufende Graben, beidseitig mit einem Ufer- bzw. Geländestreifen von mindestens je 12 m Breite; Gem. Poppenreuth	km G 10,5	im Bereich des Tunnels, nicht betroffen
Landschafts-schutzgebiet	LSG-00523.09 (FÜ(S)-01k)	LSchVO 2011	Bucher Landgraben, Bisloher Entwässerungsgraben	ca. 11 ha	Die überwiegend regulierten und gradlinig verlaufenden Gräben, beidseitig mit einem Ufer- bzw. Geländestreifen von mindestens 12 m Breite zwischen östlicher Stadtgrenze an der Alten Reutstraße und ab der Straße „Am Schallerseck“ bis zur Bundesautobahn A73; Gem. Ronhof und Sack	km G 13,4	im Bereich von Baustellenflächen und offener Tunnelbauweise, bauzeitliche Verlegung des Bucher Landgrabens; Vorhabenbegleitende Wegebefestigung
Landschafts-schutzgebiet	LSG-00523.07 (FÜ(S)-01l)	LSchVO 2011	Am (Bucher) Landgraben	ca. 64 ha	Wald-, Wiesen- und Ackerflächen einschließlich des Bachlaufes des Bucher Landgrabens des angrenzenden Wäsigbereiches und der sog. Hempeläcker, von der Bundesbahnstrecke Nürnberg-Bamberg; Gem. Sack und Stadeln	km G 13,5	westlich der A 73, nicht betroffen

Die folgende Kurzbeschreibung der in Tabelle 4 aufgeführten LSG ist der der Vorordnung zur Festsetzung von Landschaftsschutzgebieten im Stadtgebiet Nürnberg im Jahr 2010, der Vorordnung über den Schutz von Landschaftsräumen in Gebiet der Stadt Fürth (Landschaftsschutzverordnung) i.d.F. der Änderungsverordnung vom 8. Februar 2011 und dem Wanderführer „Nürnbergs Landschaftsschätze - Natur vor der Haustür“ aus dem Jahr 2017 des Verkehrsverbund Großraum Nürnberg entnommen.

Der Landschaftsraum der Pegnitz mit ihren Hängen bildet zwischen Westtorgraben und Stadtgrenze das Landschaftsschutzgebiet **Pegnitztal West (LSG-00536.07)**.

Das LSG schließt einen Teil der Flussaue ein, mit Gewässer-Begleitgehölzen und angrenzenden, gehölzbestandene Grünanlagen (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg). Auf einer Fläche von ca. 59 ha wird in diesem Gebiet die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als „Grüne Lunge“ für die Stadt Nürnberg bewahrt. Diesbezüglich hält der, in der Vorordnung zur Festsetzung von Landschaftsschutzgebieten im Stadtgebiet Nürnberg im Jahr 2010, aufgeführte Schutzzweck fest, dass Landschaftsschäden zu verhindern oder zu beheben und die heimische Tier- und Pflanzenwelt sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume (..) zu erhalten sind. Des Weiteren sind die Schönheit, Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes zu bewahren und der Erholungswert für die Allgemeinheit zu erhalten oder zu verbessern.

Das LSG **Rednitz-, Pegnitz- und Regnitzsystem (LSG-00523.01)** beinhaltet den gesamten Talgrund und Teilflächen der seitlichen Talhänge der genannten Fließgewässer mit den vorhandenen Wald- und Gehölzstrukturen. Dies schließt den Streng-Park, den Waldmannweiher, den Stadtpark und die Kuranlagen im Bereich „Espan“ ein. Das LSG umfasst eine Fläche von 697,00 ha. Es verläuft zwischen der südlichen Grenze der Gemeinde Fürth/ Bundesautobahn A 73, bis zur nördlichen Grenze der Gemeinde Fürth und umschließt die Ortsteile Dammbach, Poppenreuth, Ronhof, Unterfarnbach, Stadeln und Vach.

Das LSG **Poppenreuther Landgraben (LSG-00523.06)** befindet sich im Ortsteil Poppenreuth der Gemeinde Fürth. Der Poppenreuther Landgraben verläuft überwiegend reguliert und geradlinig, besitzt aber beiderseits ausgedehnte Ufer- bzw. Geländestreifen mit einer Breite von mindestens 12 m. Insgesamt weist das LSG eine Fläche von ca. 5 ha auf.

Das LSG **Bucher Landgraben, Bisloher Entwässerungsgraben (LSG-00523.09)** ist 11 ha groß und liegt innerhalb der Ortsteile Ronhof und Sack der Gemeinde Fürth. Es umfasst den Bereich der genannten Gräben und ihrer ausgedehnte Ufer- bzw. Geländestreifen zwischen der östlichen Gemeindegrenze an der Alten Reutstraße und ab der Straße „Am Schallseck“ bis zur Bundesautobahn A 73. Während der Verlauf der Gräben überwiegend reguliert und geradlinig ist dürfen sich zu beiden Seiten der Gewässer Ufer- und Geländestreifen auf über 12 m Breite ausdehnen.

Das LSG **Am (Bucher) Landgraben (LSG-00523.07)** liegt innerhalb der fürther Ortsteile Sack und Stadeln. Auf einer Fläche von ca. 64 ha erstreckt es sich über Wald-, Wiesen- und Ackerflächen, sowie den Bucher Landgraben, den angrenzenden Wäsigbereich und die sogenannten Hempeläcker.

### **Geschützte Biotope**

Von den insgesamt im Untersuchungsraum vorhandenen bzw. tangierten Biototypen erfüllen einzelne Standorte die Voraussetzungen als „**Geschützte Biotope**“ gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG. In der Biotopkartierung Bayern (Flachland, LfU 2020a) sind weitere

kartierte Biotop aufgeführt, die nicht die Voraussetzungen als „Geschützte Biotop“ gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG erfüllen, dennoch schutzwürdig sind.

Die nachfolgende Tabelle 5 gibt einen Überblick über die durch das Vorhaben betroffenen Biotop der Biotopkartierung Bayern. Zudem sind in der Tabelle die an diesen Stellen aktuell kartierten Biotop vermerkt (siehe Tabelle 5, Spalte 6). In den LBP-Bestands- und Konfliktplänen (Anlage 12.1.3) sind die Biotop der Biotopkartierung Bayern graphisch dargestellt.

Es wird deutlich, dass es sich vorwiegend um schutzwürdige Biotop im Sinne der Biotopkartierung Bayern, nicht aber um geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG bzw. Artikel 23 BayNatSchG handelt.

In den 3 Karten der Anlage 11.2.3 „Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Teilschutzgut Pflanzen und Biotop“, sind neben den durch das Vorhaben betroffenen, alle innerhalb der Blattanschnitt der drei Karten liegenden Biotop (gesetzlich geschützte und schutzwürdige Biotop) gemäß Biotopkartierung Bayern (LfU 2020a) dargestellt. Ebenfalls sind diese der Tabelle 56 im Kapitel 10 des UVP-Berichtes zu entnehmen.

In der freien Natur stehen weiterhin Biotopbestandteile wie Hecken, Feldgehölze, Ufergehölze, Trockenmauern und Kleingewässer als Landschaftsbestandteile gemäß § 39 BNatSchG / Art. 16 BayNatSchG unter Schutz. Entsprechende Vorkommen im Vorhabenbereich sind ebenfalls Tabelle 5 zu entnehmen.

Tabelle 5: Biotop der Biotopkartierung Bayern im Vorhabenbereich

Biotop-ID <sup>1</sup>	Kurzbeschreibung	Schutz nach § 30 / Art. 23 <sup>2</sup>	pot. Schutz nach § 30 / Art. 23 <sup>2</sup>	geschützte Flächenanteile gem. § 39 / Art. 16 <sup>3</sup>	Schutzwürdigkeit gem. Kartierung 2017 <sup>4</sup>
1	2	3	4	5	6
<b>Stadt Nürnberg</b>					
N-1224-001	Biotopkomplex um Sportgelände an der Lenkersheimer Straße (Höfen)	1	0	ja	B112-WH00BK
N-1228-001	Brachflächen und Hecken an der Bahnlinie in Gaismannshof	0	0	ja	B116, K121, B112-WH00BK
N-1228-002	Brachflächen und Hecken an der Bahnlinie in Gaismannshof	0	0	ja	B112-WH00BK, V22
N-1229-001	Biotopkomplex und Bäume im Bereich der Kleingartenanlage Gaismannshof	0	0	ja	V31, V32, P11, B311
N-1232-001	Hecken an der Bahnlinie bei Großreuth bei Schweinau	0	0	ja	P22, K11, B112-WH00BK
N-1232-002	Hecken an der Bahnlinie bei Großreuth bei Schweinau	0	0	ja	B112-WH00BK, P432, P22, K11

Biotop-ID <sup>1</sup>	Kurzbeschreibung	Schutz nach § 30 / Art. 23 <sup>2</sup>	pot. Schutz nach § 30 / Art. 23 <sup>2</sup>	geschützte Flächenanteile gem. § 39 / Art. 16 <sup>3</sup>	Schutzwürdigkeit gem. Kartierung 2017 <sup>4</sup>
1	2	3	4	5	6
N-1232-003	Hecken an der Bahnlinie bei Großreuth bei Schweinau	0	0	ja	<i>B112-WH00BK</i> , K121
N-1232-004	Hecken an der Bahnlinie bei Großreuth bei Schweinau	0	0	ja	<i>B112-WH00BK</i>
<b>Stadt Fürth</b>					
FUE-1044-003	Hecken am nördlichen Frankenschnellweg	0	0	ja	<i>B112-WH00BK</i>
FUE-1044-004	Hecken am nördlichen Frankenschnellweg	0	0	ja	<i>B112-WH00BK</i>
FUE-1046-001	Nasswiesen, Röhricht und Großseggenried am Landgraben nördlich von Kronach	100	0	ja	<b>G221-GN00BK</b> , G211, K122
FUE-1046-002	Nasswiesen, Röhricht und Großseggenried am Landgraben nördlich von Kronach	80	0	ja	<b>G221-GN00BK</b> , F211, G211
FUE-1140-006	Hecken am Frankenschnellweg südlich von Poppenreuth	0	0	ja	<i>B112-WH00BK</i> , V51

#### Erläuterungen:

- Spalte 1: <sup>1</sup> Die Biotop-ID ist in den Anlagen 12.1.3, 12.1.4 (LBP-Pläne) und 11.2.3 (Karten Schutzgut Pflanzen/Biotope zum UVP-Bericht)
- Spalte 3 & 4: <sup>2</sup> Der geschätzte Flächenanteil ist den Angaben des LfU 2020a entnommen. Die Zuordnung umfasst Flächen mit Schutz nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG bzw. potenziellem Schutz nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG
- Spalte 5: <sup>3</sup> Hinweis, ob geschützte Flächenanteile nach § 39 BNatSchG / Art. 16 BayNatSchG vorhanden sind
- Spalte 6: <sup>4</sup> Schutzwürdigkeit nach Kartierung 2017 (Planungsbüro Laukhuf 2017):  
*kursiv* = schutzwürdig im Sinne der Bayerischen Biotopkartierung  
**fett** = geschützt gemäß § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG  
Standard = nicht schutzwürdig / geschützt

#### Sonstige ökologisch bedeutsame Flächen

##### Bedeutsame Flächen gemäß Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) der Stadt Fürth aus dem Jahr 2002 (LfU 2002) weist als Fachkonzept des Naturschutzes verschiedene Flächen im Untersuchungsraum als lokal bedeutsam aus.

Die entsprechenden Vegetationsbestände sind jedoch zu großen Teilen nicht mehr in der dokumentierten Form erhalten. In der folgenden Tabelle werden die relevanten Flächen dargestellt und anhand der Biotopkartierung von 2017 aktualisiert.

Tabelle 6: ABSP-Flächen im Untersuchungsraum

ABSP-ID	ABSP-Nr.	TK25	Flurkarte	Zuordnung	Titel	Fläche [ha]	Bewertung	Bestand	Bemerkung	Anzahl der Teilflächen	Biotoptartierung 2017	Betroffenheit d. das Vorhaben
273	68	6431	NW.065.19	5751	Laubwaldbereich südöstlich des "Wäsig"	0,24	lokal bedeutsam	Laubwald		1	V11	nicht betroffen
276	65	6431	NW.066.18	5714	Feuchvegetation am Frankenschnellweg westlich Bislohe	0,17	lokal bedeutsam	Schilf/Röhricht; Großseggenried; Hochstaudenbestand	Carex disticha, Carex riparia	2	A11, F211, G211, <b>G221-GN00BK</b>	Bauzeitlich betroffen
277	65	6431	NW.066.18	5711	Feuchvegetation am Frankenschnellweg westlich Bislohe	0,17	lokal bedeutsam	Schilf/Röhricht; Großseggenried; Hochstaudenbestand	Carex disticha, Geranium palustre	2	A2, B112-WH00BK, <b>R111-GR00BK</b> , V11, V51	nicht betroffen (Ackerbrache bauzeitlich)
278	66	6431	NW.066.18	28; 6431-830	Feldgehölz an der Kronacher Brücke	0,68	lokal bedeutsam	Laubwald		1	A11, <b>L62</b> , N62, <b>W12</b>	nicht betroffen
279	67	6431	NW.065.18, NW.066.18	6431-830	Waldsaum westlich der Kronacher Brücke	0,13	lokal bedeutsam	Waldrand	Zauneidechse (RL 4R)	1	<b>L62</b> , <b>N62</b> , V11, V331	nicht betroffen
282	71	6431, 6432	NW.066.18	5713; 6431-671	Bucher Landgraben nördlich Kronach	0,46	lokal bedeutsam	Hochstaudenbestand	Carex riparia, Geranium palustre	2	A2, B112-WX00BK, F211, G11, G211, <b>G221-GN00BK</b> , <b>K122</b> , <b>K123</b> , V331, V332	nicht betroffen

Erläuterung:

**fett** = Biotoptyp von 2017 mit Entsprechung zur 2002 dokumentierten Vegetation

## Ökoflächenkataster und Ökokonto

„Das Ökoflächenkataster (ÖFK) ist eine Datenbank zur Verwaltung ökologisch bedeutsamer Flächen, die in keinem anderen Verzeichnis geführt werden. Dazu gehören auch Ökokonto-Flächen. Das Kataster unterstützt die Naturschutzbehörden beim Vollzug der Eingriffsregelung.“ (LfU 2020e)

Eingetragen werden Ausgleichs- und Ersatzflächen gemäß der naturschutzrechtlichen und der baurechtlichen Eingriffsregelung, zu Naturschutzzwecken angekaufte, gepachtete oder dinglich gesicherte Grundstücke, Sonstige Flächen (vor allem Landschaftspflegeflächen aus Verfahren der Ländlichen Entwicklung) sowie Ökokonten nach BNatSchG und BauGB.

Die rechtliche Grundlage zum Aufbau und zur Fortführung eines Ökoflächenkatasters bilden die Artikel 9 und 46 des BayNatSchG. Behörden und Gemeinden sind verpflichtet, Ausgleichs- und Ersatzflächen, Maßnahmen zur Ersatzgeldverwendung sowie Ökokontoflächen zu melden.

Das Kataster dient als

- Überblick über die ökologisch bedeutsamen Flächen Bayerns,
- Erfassungssystem aller relevanten Ökoflächendaten,
- Grundlage für Recherchen und statistische Auswertungen,
- der Unterstützung des Vollzugs der Eingriffsregelung,
- Sicherung der naturschutzfachlichen Ziele auf den Grundstücken,
- der Schaffung von Biotopverbundsystemen.

Im Umfeld des geplanten Trassenverlaufs (ca. 150 m links und rechts des geplanten Trassenverlaufes) sind gemäß den digitalen Daten der Ökoflächenkataster-Datenbereitstellung des Landesamts für Umwelt (LfU 2020e) mehrere Flächen verzeichnet (siehe Tabelle 7). Keine der Flächen ist jedoch durch den Eingriff betroffen.

Tabelle 7: Flächen des Ökoflächenkatasters im Untersuchungsraum

Flächen-ID	Flächentyp	Gemarkung	Flurnummer	Lage zum Vorhaben km (circa-Angaben)	Betroffenheit durch das Vorhaben
<b>Stadt Nürnberg</b>					
168081	AuE	Großreuth bei Schweinau	223	km G 5,6 – 5,7	ca. 40 m von der geplanten Trasse, nicht durch eine Flächeninanspruchnahme betroffen
<b>Stadt Fürth</b>					
157670	AuE	Ronhof	334	km G 12,7 – 12,8	im Bereich des Tunnels, nicht betroffen
168303	AuE	Ronhof	334		im Bereich des Tunnels, nicht betroffen
157672	ÖKF	Ronhof	334		im Bereich des Tunnels, nicht betroffen
163372	ÖKF	Ronhof	317	km G 13,3 – 13,5	westlich der A 73, nicht betroffen
163973	ÖKF	Stadeln	431		westlich der A 73, nicht betroffen

Flächen-ID	Flächentyp	Gemarkung	Flur- nummer	Lage zum Vorhaben km (circa-Angaben)	Betroffenheit durch das Vorhaben
163974	AuE	Stadeln	431		westlich der A 73, nicht betroffen
164040	AuE	Stadeln	431		westlich der A 73, nicht betroffen

Erläuterung:

AuE = Ausgleichs- und Ersatzfläche

ÖKF = Ökokontofläche

### 3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Grundlage für die Bestandserfassung und Beschreibung der Lebensräume im Untersuchungsraum sind aktuelle Kartierungen im Gelände, die mit früheren, im Rahmen dieses Vorhabens durchgeführten Erfassungen abgeglichen werden. Außerdem werden die vorliegenden amtlichen Erhebungen herangezogen, wie die Daten der Artenschutzkartierung (ASK) Bayern (LfU 2019a) und der Biotopkartierung Bayern (LfU 2020a). Weiterhin dienen der Umwelt-Atlas Bayern des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) und das Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP) für die Stadt Nürnberg (LfU 1996) und die Stadt Fürth (LfU 2002) als Datengrundlage. Ergänzend werden aktuelle Luftbilder ausgewertet.

Zur Erfassung und Einschätzung der für den Arten- und Biotopschutz wichtigen Gebiete wurden im Jahr 2017 Biotope sowie ausgewählte faunistische Daten im Untersuchungsraum aufgenommen.

Der Untersuchungsraum für dieses Schutzgut ist differenziert zu betrachten. Für das Schutzgut Tiere richtet sich der Untersuchungsraum der verschiedenen Artengruppen nach den Lebensraumsansprüchen und dem Eingriffsumfang in deren Lebensräume. Die Darstellung bzw. Beschreibung der Untersuchungsräume ist den Ausführungen zu den einzelnen Artengruppen zu entnehmen. Für das Schutzgut Pflanzen und Biotope erstreckt sich der Untersuchungsraum auf einen Korridor von ca. 150 m beiderseits der geplanten Trasse. Die konkrete Biotopkartierung beschränkt sich hierbei auf Trassenabschnitte mit potenzieller Vorhabenswirkung, d. h. Tunnelbereiche ohne oberirdische Eingriffe wurden folgerichtig ausgespart.

Die Kartierergebnisse sind in der Anlage 12.1.3 (LBP Bestands- und Konfliktpläne) im Maßstab 1:1.000 kartographisch dargestellt. Zu berücksichtigen ist, dass die Blattsschnitte der LBP-Pläne nur einen Ausschnitt des Untersuchungsraumes und der erhobenen Daten abbilden.

Die vollständigen erhobenen Daten des gesamten Untersuchungskorridors Schutzgut Pflanzen/Biotope sowie die vollständigen Darstellungen der faunistischen Untersuchungsgebiete und Untersuchungsergebnisse sind in den Karten zum UVP-Bericht (Anlage 11.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt; Teilschutzgut Tiere und Anlage 11.2.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt; Teilschutzgut Pflanzen/Biotope) im Maßstab 1:5.000 dargestellt.

#### 3.2.1 Pflanzen und Biotope

Zur Bestandserhebung und -bewertung sowie zur Ermittlung des Eingriffsumfanges wurden im Jahr 2017 Streckenbegehungen mit Vor-Ort-Erhebungen durchgeführt.

Die Kartierung und Codierung der Biotoptypen erfolgt auf Grundlage der „Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 2 – Biotoptypen, Stand 04/2018“ sowie der „Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) - Arbeitshilfe zur Biotopwertliste, Stand 10/2014“ vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU).

Die Bewertung der im Planungsraum vorkommenden Biotoptypen erfolgt anhand der „Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung“ (BayKompV 2014). Die fachliche Herleitung und Bewertung von Biotoptypen nach der BayKompV erlaubt eine differenzierte quantitative Bestandsbewertung. Basierend auf einer 15 Wertpunkte umfassenden Werteskala wird jedem Biotyp einer dieser Werte zugeordnet, welcher die „mittlere“ und somit häufigste Ausprägung repräsentiert. Dabei wird in den Wertstufen „hoch“ (11-15 Wertpunkte), „mittel“ (6-10 Wertpunkte), „gering“ (1-5 Wertpunkte) und „keine naturschutzfachliche Bedeutung“ (0 Wertpunkte) vorgegangen. Ermittelt wird der Wert aus einer Gewichtung der drei Wertkriterien Natürlichkeit (N), Gefährdung/Seltenheit (G), Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit (W). (BayKompV 2014)

Die im Planungsraum vorkommenden Biotoptypen weisen entsprechend der Bewertungskriterien eine vorwiegend geringe bis mittlere Bedeutung auf. Die Grundwerte bewegen sich zwischen 0 und 13 Wertpunkten.

Tabelle 8: Zuordnung der Biotopwerte zu Biotopwertstufen

Biotopwertstufen	Biotopwert
keine naturschutzfachliche Bedeutung	0
geringe Bedeutung	1-5
mittlere Bedeutung	6-10
hohe Bedeutung	11-15

Nachfolgenden sind die im Planungsraum vorkommenden Biotoptypen aufgeführt und bewertet.

Tabelle 9: Übersicht der Biotope im Planungsraum

Biotop-code	Bezeichnung	BK	FFH-LRT	Schutz-status	Biotopwert Wertpunkte nach Bay-KompV 2014	Bewertung
<b>A</b>	<b>Äcker / Felder</b>					
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	-	-	-	2	gering
A2	Ackerbrachen	-	-	-	5	gering
<b>B</b>	<b>Gehölzstrukturen</b>					
B112-WH00BK	Mesophile Hecken, naturnah	BK	-	-	10	mittel
B112-WX00BK	Mesophile Gebüsche, naturnah	BK	-	-	10	mittel
B116	Gebüsche/Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	-	-	-	7	mittel
B13	Stark verbuschte Grünlandbrachen und initiales Gebüschstadium	-	-	-	6	mittel



Biotop-code	Bezeichnung	BK	FFH-LRT	Schutz-status	Biotop-wert Wertpunkte nach Bay-KompV 2014	Bewer-tung
B211-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung, naturnah	BK	-	-	6	mittel
B311	Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen, überwiegend einheimische, standortgerechte Arten, junge Ausprägung	-	-	-	5	gering
B312	Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	-	-	-	9	mittel
B313-UA00BK	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, alte Ausprägung	BK	-	-	13	hoch
<b>F</b>	<b>Fließgewässer</b>					
F211	Gräben, naturfern	-	-	-	5	gering
F221	Kanäle, naturfern	-	-	-	2	gering
<b>G</b>	<b>Grünland</b>					
G11	Intensivgrünland	-	-	-	3	gering
G12	Intensivgrünland, brachgefallen	-	-	-	5	gering
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	-	-	-	6	mittel
G213	Artenarmes Extensivgrünland	-	-	-	8	mittel
G214-GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	BK	-	-	12	hoch
G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	-	-	-	7	mittel
G215-GB00BK	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen, magere Altgrasbestände	BK	-	-	8	mittel
G221-GN00BK	Mäßig artenreiche Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, Sümpfe	BK	-	§	10	mittel
G4	Tritt- und Parkrasen	-	-	-	3	gering
<b>K</b>	<b>Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren (Gras- und Krautfluren)</b>					
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	-	-	-	4	gering
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	-	-	-	8	mittel
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	-	-	-	6	mittel
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	-	-	-	7	mittel
<b>L</b>	<b>Laub(misch)wälder</b>					
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	-	-	-	10	mittel
<b>N</b>	<b>Nadel(misch)wälder</b>					
N62	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere Ausprägung	-	-	-	10	mittel

Biotop-code	Bezeichnung	BK	FFH-LRT	Schutz-status	Biotop-wert Wertpunkte nach Bay-KompV 2014	Bewer-tung
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	-	-	-	3	gering
<b>P</b>	<b>Freiflächen des Siedlungsbereichs</b>					
P11	Park und Grünanlagen ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung	-	-	-	5	gering
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	-	-	-	5	gering
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	-	-	-	7	mittel
P31	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit hohem Versiegelungsgrad	-	-	-	0	keine Bedeutung
P32	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad	-	-	-	2	gering
P431	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, vegetationsarm/ -frei	-	-	-	2	gering
P432	Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren	-	-	-	4	gering
P433	Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	-	-	-	8	mittel
P42	Land und forstwirtschaftliche Lagerflächen	-	-	-	2	gering
P5	Sonstige versiegelte Freiflächen	-	-	-	0	keine Bedeutung
<b>R</b>	<b>Röhrichte und Großseggenriede</b>					
R111-GR00BK	Landröhrichte	BK	-	§	10	mittel
<b>S</b>	<b>Stillgewässer</b>					
S22	Sonstige naturfremde bis künstliche Stillgewässer	-	-	-	3	gering
<b>V</b>	<b>Verkehrsflächen</b>					
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	-	-	-	0	keine Bedeutung
V12	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, befestigt	-	-	-	1	gering
V22	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert	-	-	-	1	gering
V31	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, versiegelt	-	-	-	0	keine Bedeutung
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	-	-	-	1	gering
V331	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen	-	-	-	2	gering
V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	-	-	-	3	gering

Biotop-code	Bezeichnung	BK	FFH-LRT	Schutz-status	Bio-topwert Wertpunkte nach Bay-KompV 2014	Bewer-tung
<b>V</b>	<b>Verkehrsbegleitgrün</b>					
V51	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	-	-	-	3	gering
<b>W</b>	<b>Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen</b>					
W12	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	-	-	-	9	mittel
<b>X</b>	<b>Siedlungsbereich, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete</b>					
X11	Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete	-	-	-	2	gering
X2	Industrie- und Gewerbegebiete	-	-	-	1	gering
X4	Gebäude der Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebiete	-	-	-	0	keine Bedeutung

#### Erläuterung:

§ = gesetzlich geschütztes Biotop nach §30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG

BK = Biotoptyp nach Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern

FFH-LRT = Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Quelle: Biotopkartierung entlang des Streckenabschnitts (Planungsbüro Laukhuf 2017)

Bewertung der Biotoptypen gemäß BayKompV (LfU 2014).

Im Zuge der Planung wurde bereits darauf geachtet, dass Biotope von mittlerer und hoher Bedeutung so wenig wie möglich betroffen sind. Alle Biotope mit einer mittleren bis hohen Bedeutung weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Versiegelungen auf.

### 3.2.2 Tiere

Im Zeitraum April bis September 2017 wurden durch das Planungsbüro LAUKHUF Untersuchungen für die Artengruppen Vögel, Reptilien, Amphibien, Falter, Libellen, Heuschrecken sowie Säugetiere (Haselmaus, Biber) und Fledermäuse durchgeführt (vgl. spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Anlage 12.5 der Planfeststellungsunterlage). Käfer wurden durch Beibehauptungen erfasst.

Die Untersuchungsbereiche der projektbezogenen faunistischen Kartierung wurden in Anlehnung an die 2011 vom Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL), Hemhofen, durchgeführten Kartierungen festgelegt. Je nach Artengruppe variieren die Untersuchungsbereiche entlang des Vorhabens. Die Lage der Untersuchungsbereiche sowie die Kartierungsergebnisse sind in der Anlage 12.1.3 (LBP Bestands- und Konfliktpläne) im Maßstab 1:1.000 kartographisch dargestellt.

Zu berücksichtigen ist, dass die Blattansichten der LBP-Pläne nur einen Ausschnitt des Untersuchungsraumes und der erhobenen Daten abbilden. Die vollständigen Darstellungen der faunistischen Untersuchungsgebiete und Untersuchungsergebnisse sind in den Karten zum UVP-Bericht (Anlage 11.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt; Teilschutzgut Tiere) im Maßstab 1:5.000 dargestellt.

Grundlage für die Bestandserfassung und Beschreibung der Lebensräume im Untersuchungsraum sind weiterhin aktuelle Kartierungen im Gelände, die mit früheren, im Rahmen dieses Vorhabens durchgeführten Erfassungen abgeglichen werden. Außerdem werden die vorliegenden amtlichen Erhebungen herangezogen sowie die Daten der Artenschutz-kartierung (ASK) Bayern (LfU 2019a) und der Biotopkartierung Bayern (LfU 2020a). Weiterhin dienen das Bayerische Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) und das Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP) als Datengrundlagen. Ergänzend werden aktuelle Luftbilder ausgewertet.

Artenschutzrechtlich relevante Aussagen zu den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie werden in der **speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung** getroffen (vgl. Anlage 12.5). Auf dieser Grundlage werden im vorliegenden LBP die im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben erforderlichen artenschutzrechtlich notwendigen Maßnahmen ermittelt und zusammenfassend dargestellt.

### 3.2.2.1 Säugetiere (inklusive Fledermäuse)

Die Untersuchungen der Artengruppe Säugetiere inklusive der Fledermäuse umfasste die Datenauswertung vorhandener Quellen sowie eigener Erhebungen (vgl. Anlage 12.5 der Planfeststellungsunterlage).

Bei den Begehungen des Untersuchungsraumes wurde auf Lebensspuren der Haselmaus und des Bibers geachtet. In diesem Zusammenhang wurde bei der Haselmaus speziell nach Nestern, Fraßspuren und Kot gesucht, die auf ein Vorkommen im Untersuchungsraum hindeuten könnten. Zum Nachweis des Bibers wurden Fraßspuren und Biberrutschen an geeigneten Habitatstrukturen gesucht.

Während der Kartierungen konnte kein Nachweis der Haselmaus erbracht werden. Die Strukturen im Untersuchungsgebiet eignen sich aufgrund fehlender Gebüschsäume mit Futterpflanzen auch nicht als Lebensraum für die Art. Ein Vorkommen kann deshalb ausgeschlossen werden.

Biberspuren wurden im Untersuchungsraum zweimal nachgewiesen. Tiere wurden nicht gesichtet. Am Landgraben westlich von Steinach (Fürth) (im PFA 16 ca. 1 km nördlich der nördlichen Grenze von PFA 13) wurden Fraßspuren entdeckt. Somit ist ein potenzielles Vorkommen in dem durch das geplante Vorhaben betroffenen Abschnitt des Bucher Landgrabens nicht ausgeschlossen. Der zweite Nachweis einer Fraßspur befindet sich an der Pegnitz nördlich des Klärwerks. Hier gibt es keinen Konflikt, da hier im Rahmen des Tunnelbaus nur unterirdische Eingriffe stattfinden. Weiteren potenziellen Lebensräume des Bibers sind nicht im Wirkraum des Vorhabens vorhanden.

Die Wildkatze (*Felis silvestris*) kommt im TK25-Blatt 6432 Erlangen Süd vor. Als Zeiger für naturnahe, störungsarme, walddreiche Landschaften mit geringer Zerschneidung und vielfältigen bodennahen Strukturen ist im Wirkraum des Vorhabens ein Vorkommen der Art jedoch nicht zu erwarten.

Fledermäuse wurden jeweils an vier Terminen im Zeitraum zwischen Juni und September 2017 sowohl durch Transektbegehungen mit Hand-Batcordern (Batlogger M der Fa. elekon AG, Luzern) als auch mit stationären Batcordern (Batlogger A+ der Fa. elekon AG, Luzern) durchgeführt. Die aufgenommenen Rufe wurden mit der Software BatExplorer 1.11.04 der Fa. elekon AG, Luzern, untersucht und soweit möglich die Arten identifiziert.

Im Rahmen der Erfassung der Fledermäuse sind 6 Bereiche auf das Vorkommen von Fledermäusen untersucht worden. Die genauen Erfassungsstandorte (F1-F6) sind der Karte in der Anlage 12.2.2 der Planfeststellungsunterlage zu entnehmen.

Innerhalb des Untersuchungsraumes konnten insgesamt 6 Fledermausarten nachgewiesen werden. Ein Vorkommen von weiteren 10 Arten wird zusätzlich potenziell unterstellt (siehe Tabelle 10).

Die nachfolgende Tabelle fasst die festgestellten sowie potenziell vorkommenden Arten, deren möglichen Lebensraum innerhalb des Untersuchungsraumes und den Schutzstatus zusammen.

Tabelle 10: Potenzielle und erfasste Säugetiere im Untersuchungsraum

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL BY	RL D	Schutz- status	EHZ BY	Habitat (Biotop- komplex)	Nachweis
<b>Klein- und Mittelsäuger</b>							
Biber	<i>Castor fiber</i>	*	V	bg,sg,II ,IV	g	G	pot
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	V	3	bg	-	O W	pot
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	*	G	bg,sg,II ,IV	u	H W S	pot
Igel	<i>Erinaceus euro- paeus</i>	V	3	bg	-	H W S	pot
Steinmarder	<i>Martes foina</i>	*	*	bg	-	S O	pot
Wildkaninchen	<i>Oryctolagus cunicu- lus</i>	/	V	bg	-	O S W	pot
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	*	*	bg	-	O S	pot
Feldmaus	<i>Microtus arvalis</i>	*	*	bg	-	O W	pot
Waldmaus	<i>Apodemus sylvaticus</i>	*	*	bg	-	H O S	pot
<b>Fledermäuse</b>							
Bechsteinfleder- maus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	2	sg II IV	u	W	pot
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	*	V	sg IV	g	W S O	UR
Breitflügelfleder- maus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	sg IV	u	O S	pot
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	sg IV	g	W S O	UR
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	2	sg IV	u	S O	UR
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	*	V	sg IV	u	W G S	UR
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	V	sg,II IV	g	W S	pot
Kleine Bartfleder- maus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	V	sg IV	g	W S	pot
Kleiner Abendseg- ler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	sg IV	u	W	pot
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	2	sg,II IV	u	W O S	pot

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL BY	RL D	Schutz- status	EHZ BY	Habitat (Biotop- komplex)	Nachweis
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	D	sg IV	u	S O W	UR
Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcaethoe</i>	1	1	sg IV	?	W G	pot
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*	sg IV	u	W G	UR
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	sg IV	g	G W	pot
Zweifarbige Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	sg IV	?	G O S	pot
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	sg IV	g	S O	UR

### Erläuterungen:

RL BY = Rote Liste Bayern (RUDOPH& BOYE 2017); RL D = Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2009): Kategorie 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten nicht ausreichend, R = Extrem selten, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Schutzstatus: bg = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, sg = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, I = Anhang I gem. Vogelschutz-RL, II = Anhang II gem. FFH-RL, IV = Anhang IV gem. FFH-RL, V = Anhang V gem. FFH-RL

EHZ BY = Erhaltungszustand in Bayern (LfU 2020d): g = günstig, u = ungünstig - unzureichend, s = schlecht, ? = unbekannt

Habitat: Angabe des möglichen Lebensraums der Art innerhalb des UR: F – Feuchtgebiete, G - Gewässer mit umgebenden Strukturen, H – Hecken und Gebüsch, O – Offenlandschaft (Grün- und Ackerland), S – Siedlungsbereich, W – Wald

Nachweis: pot = potenziell im Untersuchungsgebiet, UR = im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

### 3.2.2.2 Amphibien

Im Untersuchungsraum sind nur sehr wenige Lebensräume vorzufinden, die für Amphibien spezifische Habitate aufweisen. Die Kartierungen der Amphibien erfolgten durch Begehungen an drei Terminen sowohl tags als auch abends im Zeitraum von April bis Mai 2017. In diesem Zeitraum erfolgte die Erfassung anhand von Sichtbeobachtungen und Verhören. Es wurde nach Laich, Kaulquappen und adulten Tieren gesucht. Während des Kartierzeitraums wurden die Erdkröte und Arten des Wasserfroschkomplexes (Kleiner Wasserfrosch, Teichfrosch, Seefrosch) nachgewiesen. Um die Arten sicher zu bestimmen, müssten größere Anzahlen gefangen und jeweils die inneren Fersenhöcker verglichen werden.

Im Untersuchungsraum des PFA 13 liegt eine Untersuchungsfläche für die Erfassung der Artengruppen Amphibien. Die nachgewiesenen Arten sowie weitere potenziell vorkommende Arten sind nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 11: Potenzielle und erfasste Amphibienarten im Untersuchungsraum

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RL BY	RL D	Schutzstatus	EHZ BY	Habitate	Nachweis
Bergmolch	<i>Triturus alpestris</i>			bg	?	G W	pot
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	bg	g	G F W O	UR
Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra</i>	3		bg	?	F G W	pot
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	2	sg IV	s	G F W SB	pot
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	-	bg V	?	F W O S	pot
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophax lessonae</i>	D	G	sg IV	?	G W	pot / (UR)
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2	3	sg IV	u	G S	pot
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	2	V	sg IV	u	G S SB	pot
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	3	sg IV	u	G H W F	pot
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	1	3	sg IV	u	G F W	pot
Nördlicher Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	2	V	sg IV	u	G W	pot
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>				?	G W F	pot / (UR)
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	3	*	sg IV	g	G W F	pot
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	D		sg IV	?	G W	pot / (UR)
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	V		bg	?	G W	pot
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	1	3	sg IV	s	G S	pot

### Erläuterungen:

RL BY= Rote Liste Bayern (LFU 2019b, Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2009):

Kategorie 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten nicht ausreichend, R = extrem selten, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Schutzstatus: bg = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, sg = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, I = Anhang I gem. Vogelschutz-RL, II = Anhang II gem. FFH-RL, IV = Anhang IV gem. FFH-RL, V = Anhang V gem. FFH-RL

EHZ BY = Erhaltungszustand in Bayern (LfU 2020d): g = günstig, u = ungünstig - unzureichend, s = schlecht, ? = unbekannt

Habitat: Angabe des möglichen Lebensraums der Art innerhalb des UR: F – Feuchtgebiete, G - Gewässer mit umgebenden Strukturen, H – Hecken und Gebüsch, O – Offenlandschaft (Grün- und Ackerland), S – Siedlungsbereich, SB – Steinbrüche, W – Wald

Nachweis: pot = potenziell im Untersuchungsgebiet, UR = im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, (UR) = nicht näher bestimmte Arten des Artenkomplexes nachgewiesen

### 3.2.2.3 Reptilien

Die trassennahen Bereiche stellen potenzielle Lebensräume für Reptilien dar. Der Wechsel zwischen trockenem, steinigem Boden sowie vegetationsarmen bis vegetationslosen Flächen stellt geeignete Habitate für diese Artengruppe dar. Die Reptilienerfassung wurde durch sorgfältige Begehungen der geeigneten Habitate an vier Terminen zwischen Mai bis September 2017 durchgeführt. Die Erfassungen fanden bei trockenem Wetter und Temperaturen über

20°C statt. Während des Kartierzeitraums in 2017 konnten die Zauneidechse und die Ringelnatter nachgewiesen werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass bei einer Begehung nur 1/3 bis 1/2 der Tiere gesehen werden; so ist von einer sehr viel größeren Zauneidechsenpopulation auszugehen, und der gesamte Gleisbereich sowie die Seitenflächen müssen als regelmäßig aufgesuchte Lebensräume der Art angesehen werden. In Tabelle 12 sind die erfassten und die potenziell vorkommenden Reptilienarten aufgeführt.

Im Randbereich des Vorhabens westlich der Kronacher Brücke findet sich gemäß ABSP (LfU 2002) eine lokal bedeutsame Waldfläche mit Reptiliennachweisen, wie in Tabelle 6 dargestellt. Die Fläche wird jedoch nicht beeinträchtigt und ist durch bestehende Siedlungsstrukturen inklusive des Frankenschneidweges vom Eingriffsbereich getrennt. Eine Betroffenheit dortiger Zauneidechsenvorkommen kann somit ausgeschlossen werden.

Tabelle 12: Potenzielle und erfasste Reptilienarten im Untersuchungsraum

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL BY	RL D	Schutz- status	EHZ BY	Habitate	Nach- weis
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	V		bg	?	TS H W S	pot
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	sg IV	u	TS H W S	UR
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	2	2	bg	u	F TS H W S	pot
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	1	V	sg IV	u	TS SB O S	pot
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	V	bg	?	F G O S	UR
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	3	sg IV	u	TS SB O S	pot
Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	1	1	sg II V	u	F W G	pot
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>			bg	?	TS SB O S, W	pot

#### Erläuterungen:

RL BY= Rote Liste Bayern (LfU 2019b), RL D = Rote Liste Deutschland (Haupt et al., 2009):

Kategorie 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten nicht ausreichend, R = extrem selten, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Schutzstatus: bg = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, sg = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, I = Anhang I gem. Vogelschutz-RL, II = Anhang II gem. FFH-RL, IV = Anhang IV gem. FFH-RL, V = Anhang V gem. FFH-RL

EHZ BY = Erhaltungszustand in Bayern (LfU 2020d): g = günstig, u = ungünstig - unzureichend, s = schlecht, ? = unbekannt

Habitat: Angabe des möglichen Lebensraums der Art innerhalb des UR: F – Feuchtgebiete, G - Gewässer mit umgebenden Strukturen, H – Hecken und Gebüsch, O – Offenlandschaft (Grün- und Ackerland), S – Siedlungsbereich, SB – Steinbrüche, SD – Sandgebiete, TS – Trockenstandorte / Felsen, W - Wald

Nachweis: pot = potenziell im Untersuchungsgebiet, UR = im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

#### 3.2.2.4 Insekten

**Falter:** Die Untersuchungen zur Schmetterlingsfauna fanden während der faunistischen Kartierungen zwischen Juli und August in geeigneten Strukturen innerhalb der Untersuchungsgebiete der weiteren genannten Artgruppen statt. Fokus wurde hier auf die planungsrelevanten Arten gelegt (Tabelle 13). Im Untersuchungsraum gibt es immer wieder Bereiche, die sich für planungsrelevante Arten wie den Dunklen Ameisenbläuling sowie auch für „Allerweltsarten“ wie den Großen Kohlweißling (*Pieris brassicae*) eignen.



Tabelle 13: Potenzielle planungsrelevante Schmetterlingsarten im Untersuchungsraum

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL BY	RL D	Schutz- status	EHZ BY	Habitats	Nach- weis
Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling	<i>Maculines nausithous</i>	3	V	sg IV	u	W G	pot
Heller Wiesenknopf- Ameisenbläuling	<i>Maculinea teleius</i>	2	2	sg IV	u	W G	pot
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proser- pina</i>	*	*	sg IV	?	O F	pot

**Erläuterungen:**

RL BY= Rote Liste Bayern (WOLF & HACKER, 2003; VOITH, BRÄU et al., 2016), RL D=(BINOT-HAFKE et al., 2011) :

Kategorie 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten nicht ausreichend, R = extrem selten, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Schutzstatus: bg = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, sg = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, I = Anhang I gem. Vogelschutz-RL, II = Anhang II gem. FFH-RL, IV = Anhang IV gem. FFH-RL, V = Anhang V gem. FFH-RL

EHZ BY = Erhaltungszustand in Bayern (LfU 2020d): g = günstig, u = ungünstig - unzureichend, s = schlecht, ? = unbekannt

Habitats: Angabe des möglichen Lebensraums der Art innerhalb des UR: F – Feuchtgebiete, G - Gewässer mit umgebenden Strukturen, O – Offenlandschaft (Grün- und Ackerland)

Nachweis: pot = potenziell im Untersuchungsgebiet, UR = im Untersuchungsgebiet nachgewiesen

**Heuschrecken:** Im Untersuchungsgebiet konnten sechs Heuschreckenarten als Beibeobachtungen nachgewiesen werden, darunter die in Bayern gefährdete, aber nicht streng geschützte Gefleckte Keulenschrecke.

Die folgende Tabelle fasst die festgestellten Heuschreckenarten, deren möglichen Lebensraum innerhalb des Untersuchungsraumes und den Schutzstatus zusammen.

Tabelle 14: Erfasste Heuschreckenarten im Untersuchungsraum

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL BY	RL D	Schutz- status	EHZ BY	Habitats	Nach- weis
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	-	-	S O F	UR
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	-	-	G F	UR
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>	-	-	-	-	O	UR
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	3	-	-	-	O SD	UR
Waldgrille	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	-	-	W(Laub) F	UR
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	-	O SD S	UR

**Erläuterungen:**

RL BY= Rote Liste Bayern (LfU 2019b), RL D = Rote Liste Deutschland (BfN (Hrsg.) 2009): Kategorie 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten nicht ausreichend, R = Extrem selten, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes;

Schutzstatus: bg = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, sg = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG;

EHZ BY = Erhaltungszustand in Bayern (LfU 2020d): g = günstig, u = ungünstig - unzureichend, s = schlecht, ? = unbekannt;

Habitat: Angabe des möglichen Lebensraums der Art innerhalb des UR: F – Feuchtgebiete, G - Gewässer mit umgebenden Strukturen, H – Hecken und Gebüsche, O – Offenlandschaft (Grün- und Ackerland), S – Siedlungsbereich, SD – Sandgebiete, TS – Trockenstandorte / Felsen;

Nachweis: pot = potenziell im Untersuchungsgebiet, UR = im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

**Libellen:** Die Erfassung der Libellen erfolgte während der faunistischen Kartierungen zwischen Mai und September 2017 in geeigneten Strukturen innerhalb der Untersuchungsgebiete der weiteren genannten Artgruppen. Fokus wurde hier auf planungsrelevante Arten wie die Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) gelegt. Libellen sind in Gewässernähe anzutreffen, da ihre Larven auf einen Wasserlebensraum angewiesen sind. Im Untersuchungsgebiet gibt es nur wenige geeignete Habitate für diese Artengruppe. Am Teich nördlich von Kronach (Fürth) wurden 3 Begehungen durchgeführt. Weiterhin wurden die Gräben im Untersuchungsgebiet auf Libellenvorkommen untersucht. Während der Kartierungen konnten keine Nachweise von Libellen erbracht werden. Aufgrund der Habitatansprüche werden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Arten als potenziell vorkommend angenommen.

Tabelle 15: Potenzielle Libellen im Untersuchungsgebiet

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL BY	RL D	Schutz- status	EHZ BY	Habitate	Nach- weis
Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	V	*	sg IV	g	G	pot
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	2	3	sg II, IV	u	G	pot

**Erläuterungen:**

RL BY= Rote Liste Bayern (WINTERHOLLER et al., 2018), RL D = (OTT et al., 2015): Kategorie 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten nicht ausreichend, R = Extrem selten, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Schutzstatus: bg = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, sg = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, I= Anhang I gem. Vogelschutz-RL, II= Anhang II gem. FFH-RL, IV= Anhang IV gem. FFH-RL, V= Anhang V gem. FFH-RL

EHZ BY = Erhaltungszustand in Bayern (LfU 2020d): g = günstig, u = ungünstig - unzureichend, s = schlecht, ? = unbekannt

Habitat: Angabe des möglichen Lebensraums der Art innerhalb des UR: F – Feuchtgebiete, G - Gewässer mit umgebenden Strukturen

Nachweis: pot = potenziell im Untersuchungsgebiet, UR = im Untersuchungsgebiet nachgewiesen

**Käfer:** Als Beibeobachtungen während der Kartierungen konnten vier Käferarten nachgewiesen werden. Der Eremit wurde nicht unmittelbar nachgewiesen; eine zufällige Beobachtung ist bei dieser Art allerdings unwahrscheinlich, da der Eremit sich nur selten von seinem Brutbaum entfernt. Potenziell kommt er im Untersuchungsgebiet jedoch vor.

Tabelle 16: Potenzielle und erfasste Käferarten im Untersuchungsgebiet

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RL BY	RL D	Schutzstatus	EHZ BY	Habitate	Nachweis
Eremit	<i>Osmodera eremita</i>	2	2	sg II IV	u	W(Laub) S	pot
Dünen-Sandlaufkäfer	<i>Cicindela hybrida</i>	-	-	bg	u	SB, SD, TS	UR
Feld-Sandlaufkäfer	<i>Cicindela campestris</i>	-	-	bg	g	F, SB,SD, TS	UR
Hainlaufkäfer	<i>Carabus nemoralis</i>	-	-	bg	g	W,H,F,O, SD	UR
Körniger Laufkäfer	<i>Carabus granulatus</i>	-	-	bg	g	W,H,O,SD	UR

#### Erläuterungen:

RL BY= Rote Liste Bayern (JUNGWIRTH 2003), RL D = (GEISER, 1998): Kategorie 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten nicht ausreichend, R = Extrem selten, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Schutzstatus: bg = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, sg = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, I= Anhang I gem. Vogelschutz-RL, II= Anhang II gem. FFH-RL, IV= Anhang IV gem. FFH-RL, V= Anhang V gem. FFH-RL

EHZ BY = Erhaltungszustand in Bayern (LfU 2020d): g = günstig, u = ungünstig - unzureichend, s = schlecht, ? = unbekannt

Habitat: Angabe des möglichen Lebensraums der Art innerhalb des UR: F – Feuchtgebiete, G - Gewässer mit umgebenden Strukturen, H – Hecken und Gebüsche, O – Offenlandschaft (Grün- und Ackerland), S – Siedlungsbereich, SB – Steinbrüche, SD – Sandgebiete, TS – Trockenstandorte / Felsen

Nachweis: pot = potenziell im Untersuchungsgebiet, UR = im Untersuchungsgebiet nachgewiesen

#### 3.2.2.5 Weichtiere

Im Untersuchungsgebiet ist gemäß Verbreitungsdaten ein Vorkommen der Bachmuschel potenziell möglich. Untersuchungen des Bucher Landgrabens erbrachten jedoch keinen Nachweis. Da die Art einen Lebensraum mit der Gewässergüte II benötigt und die Wasserqualität im Untersuchungsgebiet nicht geeignet ist, kann somit ein Vorkommen ausgeschlossen werden.

Tabelle 17: Potenzielles Weichtier im Untersuchungsgebiet

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RL BY	RL D	Schutzstatus	EHZ BY	Habitate	Nachweis
Bachmuschel	<i>Unio crassus</i>	1	1	sg II IV	s	G	pot

#### Erläuterungen:

RL BY= Rote Liste Bayern (FALKNER et al., 2003), RL D = Rote Liste Deutschland (BINOT-HAFKE et al. 2011): Kategorie 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten nicht ausreichend, R = Extrem selten, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Schutzstatus: bg = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, sg = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, I= Anhang I gem. Vogelschutz-RL, II= Anhang II gem. FFH-RL, IV= Anhang IV gem. FFH-RL, V= Anhang V gem. FFH-RL

EHZ BY = Erhaltungszustand in Bayern (LfU 2020d): g = günstig, u = ungünstig - unzureichend, s = schlecht, ? = unbekannt

Habitat: Angabe des möglichen Lebensraums der Art innerhalb des UR: F – Feuchtgebiete, G - Gewässer mit umgebenden Strukturen, H – Hecken und Gebüsche, O – Offenlandschaft (Grün- und Ackerland), S – Siedlungsbereich, SB – Steinbrüche, SD – Sandgebiete, TS – Trockenstandorte / Felsen

Nachweis: pot = potenziell im Untersuchungsgebiet, UR = im Untersuchungsgebiet nachgewiesen

### 3.2.2.6 Europäische Vogelarten

Die Brutvogelkartierung, insbesondere von planungsrelevanten Brutvogelarten mit generellem Vorkommen im Untersuchungsraum (LfU 2020d), wurde auf Grundlage von sechs Begehungen von April bis Juli 2017 zu unterschiedlichen Tageszeiten vorgenommen. Die Kartiermethodik richtet sich nach der Standardmethode von Südbeck et al. (2005). Dabei konnten nicht alle Probeareale flächenhaft bearbeitet werden, sondern es wurden große Areale transektartig begangen und gut überschaubare Areale von geeigneten Beobachtungspunkten aus observiert. Die festgestellten Individuen wurden in einer vorgefertigten Karte (Fischer et al. in Südbeck et al. 2005) eingezeichnet. Alle weit verbreiteten, sogenannten „Allerweltsarten“ wurden summarisch angegeben. Örtlich beobachtete „Allerweltsarten“, die auf der Roten Liste stehen, sind bei den einzelnen Untersuchungsgebieten mitaufgelistet.

Während der Kartierung 2017 konnten 39 Vogelarten in den Untersuchungsgebieten (V1-V9) nachgewiesen werden (siehe Tabelle 18), von denen nur 11 (Dorngrasmücke *Sylvia communis*, Feldlerche *Alauda arvensis*, Feldsperling *Passer montanus*, Goldammer *Emberiza citrinella*, Graureiher *Ardea cinerea*, Grünspecht *Picus viridis*, Kiebitz *Vanellus vanellus*, Klappergrasmücke *Sylvia curruca*, Kuckuck *Cuculus canorus*, Mäusebussard *Buteo buteo* und Wiesenschafstelze *Mitacilla alba*) zu den planungsrelevanten Vogelarten für die vier zu Grunde gelegten Messtischblätter (vgl. LfU 2020d) zählen. Zudem konnten bestandgefährdete (Rote Liste bzw. Vorwarnliste) Arten nachgewiesen werden (Grauschnäpper *Muscicapa striata*, Haussperling *Passer domesticus*, Star *Sturnus vulgaris* und Stieglitz *Carduelis carduelis*).

Um die Betroffenheit der Vogelarten leichter zu behandeln, sind sie in Gilden eingeteilt. Diese Gruppeneinteilung hat keine allgemeine Gültigkeit, sondern bezieht sich allein auf die Bedingungen im Planungsgebiet. Die Vogelarten werden nach der Lage der Brutplätze in Gebäudebrüter, Gehölz-Freibrüter, Gehölz-Höhlenbrüter, Fels-Höhlenbrüter und Bodenbrüter eingeordnet.

Zu der Gilde der Gebäudebrüter gehören Vogelarten, die ihre Nester in Siedlungsgebieten auf Dachbalken, in Mauerlöchern oder an den Außenseiten von Gebäuden bauen.

Zu der Gilde der Gehölz-Freibrüter gehören Vogelarten, die ihre Nester frei in unterschiedlichen Höhen verschiedener Gehölzstrukturen jedes Jahr neu anlegen.

Die Vogelgilde der Gehölz-Höhlenbrüter besteht aus Arten, die ihre Nester in Höhlen verschiedener Gehölzstrukturen anlegen. Die Arten besiedeln unterschiedliche Bestände wie Feldgehölze mit Altbaumbeständen oder Gebüsche und Hecken. Die Bruthöhlen bzw. -nischen werden von den meisten Arten alljährlich wiedergenutzt.

Die Fels-Höhlenbrüter umfassen die Vögel, die an mikroklimatische und strukturelle Besonderheiten von Felsen angepasst und in der Lage sind, ihre Nester auf oder in Höhlen der Felsen zu bauen. Im Wirkraum des Vorhabens sind jedoch keine Felsenhabitate vorhanden. Daher werden die prüfungsrelevanten Arten dieser Gilde in der nachfolgenden Tabelle gegebenenfalls als Gebäudebrüter bzw. Gehölz-Freibrüter behandelt.

Die Bodenbrüter legen ihre Nester ausschließlich am Boden oder in bodennaher Vegetation in Gehölzstrukturen oder auf Wiesen und Feldern an. Bodenbrütende Arten können abhängig von ihrem Lebensraum sowohl gehölzgeprägte Habitate wie Hecken und Feldgehölze oder Wälder als auch Gras-/Staudenfluren oder Uferbereiche bevorzugen. Allgemein weisen sie keine strikte Ortstreue zum Nistplatz auf und bauen jedes Jahr ein neues Nest.

Durch das geplante Vorhaben sind relevante Strukturen in der Landschaft betroffen, die einen möglichen Lebensraum der genannten Gilden darstellen. Entsprechende Arten ohne unmittelbare Nachweise sind in der nachfolgenden Tabelle 18 als potenziell vorkommend aufgeführt.

Potenziell vorkommende ubiquitäre Arten, die den Bereich z. B. zur Nahrungssuche aufsuchen oder die angrenzenden Gehölzbereiche während ihrer Brutphase nutzen können, weisen im Allgemeinen eine geringe Störanfälligkeit auf.



Tabelle 18: Brutvogelarten im Untersuchungsraum

EU-Code	Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	Status	Gilde	RL BY	RL D/RL BVD	Schutzstatus	EHZ BY	Habitat	Nachweis
A283	Amsel*)	<i>Turdus merula</i>	B	GFB	*	*	bg II		S W O F	UR
A262	Bachstelze*)	<i>Motacilla alba</i>	B	GB	*	*	bg		O S F	UR
A099	Baumfalke*)	<i>Falco subbuteo</i>	B	GFB	*	3	sg	B:g	W	pot
A256	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	B	BB	2	3	bg	B:s	W	pot
A153	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	B	BB	1	1	sg II	B:s, R:u	F G	pot
A336	Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	B	GFB	V	*	bg	B:g	G	pot
A386	Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	B	GFB	*	*	bg	W:g, R:g, B:g	W	pot
A272	Blauehlichen	<i>Cyanecula svecica</i>	B	GFB	*	*	bg	B:g	G	pot
A329	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B	GHB	*	*	bg		O W	UR
A366	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	B	GFB	2	3	bg	B:s	O H S D	pot
A275	Braunkehlichen	<i>Saxicola rubetra</i>	B	BB	1	2	bg	B:s	O F G	pot
A359	Buchfink*)	<i>Fringilla coelebs</i>	B	GFB	*	*	bg I		O W S	UR
A237	Buntspecht*)	<i>Dendrocopos major</i>	B	GHB	*	*	bg I		W O	UR
A347	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	G	GHB/GB	V	*	bg II	B:s	S W	pot
A309	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	B	GFB/BB	V	*	bg	B:g	O H	UR
A298	Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	B	GFB	3	*	sg	B:s	G	pot
A342	Eichelhäher*)	<i>Garrulus glandarius</i>	B	GFB	*	*	bg II	B:g	W S	UR
A343	Elster*)	<i>Pica pica</i>	B	GFB	*	*	bg II		W H S	UR
A365	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	B	GFB	*	*	bg	W:g, R:g, B:g	W S	pot
A115	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	B	BB	*	/	-		W H O F	pot
A247	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	B	BB	3	3	bg II	B:s	O	UR

EU-Code	Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	Status	Gilde	RL BY	RL D/RL BVD	Schutzstatus	EHZ BY	Habitate	Nachweis
A356	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	B	GB/GHB	V	V	bg	B:g	Os H	UR
A310	Gartengräsmücke	<i>Sylvia borin</i>	B	GFB	3	V	bg		HWS	UR
A274	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenic.</i>	B	GFB	3	V	bg	B:u	WS	pot
A299	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	B	GFB	3	*	sg	B:u	W HF	pot
A361	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	B	GFB	*	*	bg		O HS	UR
A376	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B	BB	*	V	bg	B:g	HOs	UR
A383	Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	B	BB	1	V	sg	B:s	GOs	pot
A043	Graugans	<i>Anser anser</i>	B	BB	*	*	bg II	B:g, W:g, R:g	GO	pot
A028	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	B G	GFB, BB	V	*	bg	B:g, W:g	G, O, F	UR
A319	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	B	GHB	*	V	bg		WS	UR
A363	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	B	GFB	*	*	bg		O	UR
A235	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	B	GHB	*	*	sg	B:u	WO(s)	UR
A085	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	B	GFB	V	*	sg I	B:u	W	pot
A321	Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	B	GHB	3	3	sg I	B:u	W	pot
A244	Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	B	BB	1	1	sg	B:s, W:s	Os	pot
A273	Hausrotschwanz*)	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B	GB	*	*	bg		F S	UR
A354	Hausperling*)	<i>Passer domesticus</i>	B	GFB, GHB, GB	V	V	bg		SO	UR
A246	Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	B	BB	2	V	sg I	B:s	O	pot
A036	Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	B	BB	*	*	bg II	B:g, W:g, R:g	G, S	pot
A207	Hohлтаube	<i>Columba oenas</i>	B	GHB	*	*	bg II	B:g	W	pot
A044	Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	B	BB	/	/	bg II	B:g, W:g, R:g	O G S	Pot
A371	Karmingimpel	<i>Carpodacus erythrinus</i>	B	GFB	1	*	bg sg	B:s	Os F S	pot
A142	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	B	BB	2	2	sg II	B:s, R:u	GOs	UR



EU-Code	Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	Status	Gilde	RL BY	RL D/RL BVD	Schutzstatus	EHZ BY	Habitate	Nachweis
A308	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	B	GFB	3	*	bg		H O S	UR
A332	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	B	GHB	*	*	bg		W S	UR
A240	Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	G	GHB	V	V	bg	B:u	W	pot
A330	Kohlmeise*)	<i>Parus major</i>	B	GHB	*	*	bg		W S	UR
A058	Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	B	BB	*	*	bg II	B:g,W:g;R:g	G	pot
A350	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	B G	GFB/FHB	*	*	bg	B:g	W Os	pot
A212	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	(B)	GFB	V	V	bg	B:g	H Os	UR
A226	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	B	GHB	3	*	bg	B:u	S	pot
A087	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	G	GFB	*	*	sg	B:g, R:g	W O	UR
A253	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	B	GB	3	3	bg	B:u	O S	pot
A238	Mittelspecht	<i>Leopieicus medius</i>	B	GHB	*	*	sg I	B:u	W	pot
A311	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	GFB	*	*	bg		H W S	UR
A271	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B	BB	*	*	bg	B:g	F O S	pot
A338	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	B	GFB	V	*	bg I	B:g	H Os	pot
A379	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	B	BB	1	3	sg I	B:s	Os SD	pot
A337	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	B	GFB	V	V	bg	B:g	W(Laub)	pot
A349	Rabenkrähe*)	<i>Corvus corone</i>	G	GHB	*	*	bg II		H S O	UR
A340	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	G	GFB	1	2	sg	B:s	Os H	pot
A251	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	B	GB	V	3	bg	B:u	S	pot
A112	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	B	BB	2	2	bg II III	B:s	Os	pot
A208	Ringeltaube*)	<i>Columba palumbus</i>	B	GFB	*	*	bg II III		O W S	UR
A269	Rotkehlchen*)	<i>Erithacus rubecula</i>	B	BB	*	*	bg		W H S	UR
A074	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	G	GFB	V	V	sg I	B:u, R:g	Os F	pot

EU-Code	Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	Status	Gilde	RL BY	RL D/RL BVD	Schutzstatus	EHZ BY	Habitat	Nachweis
A348	Saatkrähe	<i>Corvus fugilegus</i>	G	GHB	*	*	bg II	B:g, W:g	Os S	pot
A291	Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	B	BB	V	*	bg	B:g	G F	pot
A073	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	G	GFB	*	*	sg I	B:g, R:g	Os G	pot
A285	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B	GFB	*	*	bg II		W S	UR
A086	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	G	GFB	*	*	sg I	B:g, R:g	W S	pot
A351	Star*)	<i>Sturnus vulgaris</i>	B	GHB	*	3	bg II		W O S	UR
A218	Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	B	GFB	3	3	sg	B:s	Os	pot
A364	Stieglitz*)	<i>Carduelis carduelis</i>	B	GFB	V	*	bg		O H S	UR
A053	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	B	BB	*	*	bg II III		G S	UR
-	Straßentaube*)	<i>Columba livia f. domestica</i>	B	GB/GFB	/	/	II		S	UR
A123	Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	B	BB	*	V	sg II	B:u	G	pot
A297	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	B	BB	*	*	bg	B:u	G	pot
A322	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	B	GHB	V	3	bg	B:g	W	pot
A209	Türkentaube*)	<i>Streptopelia decaocto</i>	B	GFB/BB	*	*	bg II		S O	UR
A096	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	G	GFB	*	*	sg		Os S	pot
A210	Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	B	GFB	2	2	sg II	B:g	W Os	pot
A284	Wacholderdrossel*)	<i>Turdus pilaris</i>	G	GFB	*	*	sg II		W	UR
A113	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	B	BB	3	V	bg II	B:s	Os	pot
A122	Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	B	BB	2	2	sg I	B:u	G Os	pot
A219	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	B	GHB/BB	*	*	sg	B:g	W O	pot
A314	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	B	BB	2	*	bg		W S	pot
A221	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	B	GFB	*	*	sg	B:u	Os	pot

EU-Code	Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	Status	Gilde	RL BY	RL D/RL BVD	Schutzstatus	EHZ BY	Habitate	Nachweis
A103	Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	B	FHB	*	*	sg I	B:u	O	pot
A118	Waserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	B	BB	3	V	bg II	B:g, W:g	G F	pot
A031	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	B	GFB	*	3	sg I	B:u, R:u	G Os S	pot
A233	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	B	GHB	1	2	sg	B:s	Os S	pot
A072	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	B	GFB	V	3	sg I	B:g	W Os	pot
A232	Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	B	GHB/GB	1	3	sg	B:s	Os	pot
A257	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	B	BB	1	2	bg	B:u	Os	pot
A260	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	B	BB	*	*	bg	B:u	F	UR
A265	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	GFB	*	-*	bg		H Os	UR
A315	Zipzalp*	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	BB	*	-*	bg		W H Os	UR
A320	Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	B	GHB	2	V	sg I	B:u	W	pot

Erläuterungen:

Artname deutsch: \*) weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“), bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt

Status: B = Brutvogel, G = Nahrungs- oder Zuggast

Gilden: GFB = Gehöls-Freibrüter, GB = Gebäudebrüter, BB = Bodenbrüter, GHB = Gehöls-Höhlenbrüter, FHB = Fels-Höhlenbrüter

RL BY - Rote Liste Bayern (RUDOLPH et al. 2016), RL D - Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2016): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, \* = ungefährdet/nicht gelistet, / = nicht bewertet, S = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet, N = geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen, k. A. = keine Angaben

Schutzstatus: bg = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, sg = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, III = in Anhang III der Vogelschutzrichtlinie gelistet, II = in Anhang II der Vogelschutzrichtlinie gelistet, I = in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie gelistet

EHZ BY (LfU 2020d): g = günstig, u = ungünstig/unzureichend, s = ungünstig/schlecht, ? = unbekannt, B = Brutvorkommen, R = Rastvorkommen, W = Wintervorkommen, S = Sommervorkommen

Habitate: Angabe des möglichen Lebensraums der Art innerhalb des UR: F – Feuchtgebiete, (s=schnellfließende), G - Gewässer mit umgebenden Strukturen, H – Hecken und Gebüsche, O – Offenlandschaft (Grün- und Ackerland), s – Siedlungsbereich, SB – Steinbrüche, SD – Sandgebiete, TS – Trockenstandorte, F – Felsen

Nachweis: pot = potenziell im Untersuchungsgebiet, UR = im Untersuchungsgebiet nachgewiesen



### 3.2.3 Die biologische Vielfalt

„Als Biodiversität – auch Biologische Vielfalt genannt – wird die Vielfalt der Ökosysteme, die Vielfalt der Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten beschrieben. Biodiversität umfasst drei Ebenen zunehmender Komplexität:

- die genetische Vielfalt
- die Artenvielfalt
- die Vielfalt der Lebensgemeinschaften (Ökosysteme)“ (ANL 2020)

Aufgrund starker Gefährdungen wurde „die Biodiversitätskonvention oder das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) geschaffen und auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) 1992 in Rio de Janeiro beschlossen. [...] Die Mitgliedsstaaten haben sich das Ziel gesetzt, die Vielfalt des Lebens auf der Erde zu schützen, zu erhalten und deren nachhaltige Nutzung so zu organisieren, dass möglichst viele Menschen heute und auch in Zukunft davon leben können.“

Auch im § 1 BNatSchG ist der Schutz der biologischen Vielfalt verankert, in Absatz 1 heißt es: *„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass*

#### *1. die biologische Vielfalt, [...]*

*auf Dauer gesichert [ist]; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“*

*Absatz 2 ergänzt dies wie folgt: „Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere*

- 1. lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,*
- 2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,*
- 3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.“*

*Die biologische Vielfalt verknüpft somit eng die oben genannten Bereiche genetische Vielfalt, Vielfalt der Arten und Vielfalt der Lebensräume. Die drei Bereiche „beeinflussen sich gegenseitig: bestimmte Arten sind auf bestimmte Lebensräume und auf das Vorhandensein ganz bestimmter anderer Arten angewiesen. Der Lebensraum wiederum hängt von Umweltbedingungen wie Boden-, Klima- und Wasserverhältnissen ab.“ (BfN 2020b)*

Die vorhandenen Nutzungsstrukturen lassen im Wirkungsbereich des geplanten Vorhabens in den Stadtgebieten von Nürnberg und Fürth Räume mit mittlerer und geringerer Biodiversität abgrenzen. Es überwiegen aufgrund der städtischen Prägung Gebiete mit geringerer Biodiversität, in denen sich mehr oder weniger kleinräumig Offenland und Gehölzstrukturen abwechseln.

Für die Biodiversität des Ballungsraums Nürnberg-Fürth-Erlangen sind gemäß Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns (LfU 2011) u. a. Elemente wie Reste auentypischer

Lebensräume (Feucht- und Nasswiesen in den Flussauen von Rednitz-, Pegnitz- und Regnitztal), Stillgewässer (Teiche, Moorweiher) oder die kleinteilige Kulturlandschaft des Knoblauchslandes von Bedeutung. Diese werden durch das Vorhaben teilweise berührt.

### 3.3 Schutzgut Boden und Fläche

Der Planungsraum umfasst ein Gebiet, in dem die Ausgangsgesteine der Pedogenese im Wesentlichen durch sandige bis steinige fluviatile Ablagerungen des Quartärs sowie Blasensandsteine und Sandsteinkeuper der Trias geprägt sind. Am nördlichen Ende des PFA, welches zum Teil im (vorläufig gesicherten) Überschwemmungsgebiet des Bucher Landgrabens liegt, bestimmen Flugsande, künstliche Ablagerungen (Auffüllung, Aufschüttung und Aufspülung) sowie lehmig-sandige bis kiesige Talfüllungen des Quartärs das Ausgangsmaterial.

Auf triassischen Sanden und quartären Flugsanden entwickeln sich typischerweise podsolige Braunerden bis (Norm-)Podsole. Tonbeimengungen führen zu Pseudovergleyungen. Da die quartären Ablagerungen fluviatilen Ursprungs sind, entwickeln sich hauptsächlich Gleye und Vegas. Des Weiteren finden sich immer wieder Braunerden, die teilweise Pseudovergleyungen aufweisen.

In den innerhalb des Planungsraumes liegenden Stadtgebieten von Nürnberg und Fürth sind die Böden durch anthropogene Einflüsse stark überformt. Die Böden sind hier durch Abtrag, Auftrag und Durchmischung von Bodenmaterial, Eintrag von (Schad-)Stoffen sowie durch Versiegelung (Versiegelungsgrad von bis zu 70 %) in ihren ökosystemaren Funktionen und Leistungen nachteilig verändert worden (LfU 2020b). Zu den versiegelten Flächen gehören hierbei Siedlungs- (Wohnbau-, Industrie- sowie Gewerbeflächen) und Verkehrsflächen.

In den Bezirken Großreuth bei Schweinau (Gemeinde Nürnberg) im südlichen sowie Ronhof (Gemeinde Fürth) im nördlichen Abschnitt des PFA 13 überwiegen dagegen landwirtschaftlich genutzte Flächen. Zu erwähnen sind zudem die wassersensiblen Bereiche bei Großreuth bei Schweinau (Gemeinde Nürnberg) und Poppenreuth (Gemeinde Fürth).

Die nach Angaben der digitalen Übersichtsbodenkarte (LfU 2017a) im Planungsraum vorhandenen Bodentypen sind nachfolgend zusammengestellt.

Tabelle 19: Böden im Planungsraum

Vergesellschaftung von Bodentypen (Kenn-Nr. s. Anl.11.2.4)	Bodenarten / Ausgangsmaterial	Lage zum Vorhaben-km (ca. Angabe)	Anmerkungen / Besonderheiten
<b>Vollhydromorphe Böden</b>			
97a <b>Vega</b>	kiesige Sande Sandige bis kiesig-sandige Auensedimente	km G 9,1 – 9,2	wassersensibler Bereich <sup>1)</sup> Pegnitz
		km G 9,3 – 9,4	wassersensibler Bereich <sup>1)</sup> Wetzendorfer Landgraben
76a Bodenkomplex der <b>Gleye</b>	Sande: sandige bis kiesig- sowie grusig-sandige Talsedimente	km G 10,6 – 10,7	wassersensibler Bereich <sup>1)</sup> Poppenreuther Landgraben
76b Bodenkomplex der <b>Gleye</b>	Schluffe bis (Lehme): schluffige bis lehmige, sel- ten tonige Talsedimente	km G 13,28 – 13,58	wassersensibler Bereich <sup>1)</sup> Überschwemmungsgebiet „Bucher Landgraben“ <sup>2)</sup> Bucher Landgraben Bisloher Landgraben

Vergesellschaftung von Bodentypen (Kenn-Nr. s. Anl.11.2.4)	Bodenarten / Ausgangsmaterial	Lage zum Vorhaben-km (ca. Angabe)	Anmerkungen / Besonderheiten
<b>Hydromorphe Böden</b>			
72d <b>Gley-Braunerden</b>	lehmige Sande	km G 4,5 – 5,25	wassersensibler Bereich <sup>1)</sup>
429a <b>Pseudogley</b> und Braunerde- Pseudogley	Sande bis Sandlehme	km G 11,54 – 12,2	-
<b>Terrestrische Böden</b>			
22d <b>Braunerde</b> und podsolige Braunerde	Lehmige Sande: sandige bis lehmige, vereinzelt kiesige Terrassenablagerungen, örtl. mit sandiger Deckschicht	km G 12,52 – 13,3	teilweise Trockenstandorte
420a <b>Regosol</b> und Braunerde-Regosol	(Grus-)Sand bis Sandlehme: grusige bis lehmige Sande	km G 5,15 – 5,55	-
424b <b>Braunerde</b>	(grusführende) Sande: grusige Sande über grusig-schluffigem bis lehmigen Sand mit sandiger Deckschicht	km G 5,5 – 5,93	
		km G 13,55 – 13,6	Überschwemmungsgebiet „Bucher Landgraben“ <sup>2)</sup>
<b>Anthropogen überprägte Böden</b>			
997b besiedelte Flächen mit anthropogen überprägten Bodenformen und einem Versiegelungsgrad < 70 %	bodenkundlich nicht differenziert	km G 4,35 – 5,15	
		km G 5,91 – 9,125	
		km G 9,2 – 10,6	
		km G 10,7 – 11,5	
		km G 12,1 – 12,6	

Erläuterung: 1) siehe LfU 2013  
2) Status: vorläufig gesichert

Quelle: Übersichtsbodenkarte – ÜBK25 (LfU 2017a)

### 3.3.1 Schutzwürdige Böden und Bodenformen

Geotope sind geomorphologische Sonderformen, die wichtige Zeugnisse des erdgeschichtlichen Werdegangs darstellen. Böden besonderer Entwicklung gehören ebenfalls zu den Geotopen. Die Bodenformen sind aufgrund ihrer Seltenheit oder besonderen Schutzwürdigkeit hervorzuheben und gekennzeichnet durch sehr spezielle und charakteristische Horizontfolgen oder auch fossile oder reliktsche Horizonte. Im Planungsraum liegen keine dokumentierten Geotope vor (vgl. LfU 2017b).

Zu den besonders schutzwürdigen Böden zählen im Allgemeinen solche Böden, deren natürliche Funktionen weitestgehend erhalten sind. Im Vorhabenbereich lassen sich anhand der Ausprägung der ökologischen Bodenfunktionen gemäß ABSP (LfU 2002) verschiedene Böden ermitteln, die aufgrund ihrer ökologischen Funktionen (siehe Kapitel 3.3.1) als besonders

schutzwürdig zu betrachten sind. Diese werden mit den zugehörigen Bodentypen nach ÜBK25 (LfU 2017a; siehe Tabelle 19) in der nachfolgenden Tabelle 20 dargestellt.

Tabelle 20: Schutzwürdige Böden anhand ökologischer Funktionen

Ökologische Funktion (gemäß ABSP)	Bodentyp (gemäß ÜBK25)		Lage zum Vorhaben km (ca. Angabe)	Betroffenheit
	Kür- zel	Beschreibung		
Trockene bis mäßig trockene Böden mit vorrangiger Arten- und Biotopschutzfunktion	22d	Vorherrschend Braunerde (podsolig), gering verbreitet Podsol-Braunerde aus (kiesführendem) Sand bis Sandlehm (Terrassenablagerung), gering verbreitet mit Flugsanddecke	km G 12,6 – 12,8	bauzeitlich und anlagebedingt: Notausgang
Wechselfeuchte bis mäßig feuchte Böden mit vorrangiger Arten- und Biotopschutzfunktion	22d	Vorherrschend Braunerde (podsolig), gering verbreitet Podsol-Braunerde aus (kiesführendem) Sand bis Sandlehm (Terrassenablagerung), gering verbreitet mit Flugsanddecke	km G 13,0 – 13,2	(bauzeitlich randlich tangiert)
	76b	Bodenkomplex: Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton (Talsediment)	km G 13,1 – 13,5	bauzeitlich sowie anlagebedingt: Wegbefestigung
	424b	Fast ausschließlich Braunerde (pseudovergleyt), unter Wald gering verbreitet podsolig aus (grusführendem) Sand (Deckschicht oder Sandstein) über (grusführendem) Schluffsand bis Sandlehm (Sandstein)	km G 13,4 – 13,5	nicht betroffen

Bau- und anlagebedingt werden durch das Vorhaben vor allem Flächen mit direktem räumlichem Bezug zur bestehenden Bahnanlage und zum Frankenschnellweg beansprucht. Hierbei handelt es sich überwiegend um landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker und Grünland), Hecken-, Gebüsch- sowie Gehölzflächen und Ruderalfluren außerhalb der vorhandenen Bahnanlagen inklusive Bahnseitenflächen und um stark anthropogen beeinflusste Verkehrs- und Siedlungsflächen.

Eingriffe in das Schutzgut Boden betreffen dementsprechend überwiegend landwirtschaftlich genutzte sowie durch die Siedlungsstrukturen und Verkehrsflächen vorbelastete Böden. Als besonders schützenswerte Böden sind Trocken- und Feuchtstandorte mit vorrangiger Arten- und Biotopschutzfunktion durch bauzeitliche Eingriffe sowie Anlage eines Notausgangs bzw. eine vorhabenbegleitende Wegebefestigung betroffen (siehe Tabelle 20).

### 3.3.2 Bedeutung der Böden und Flächen

Boden ist eine unersetzbare, nicht vermehrbare und somit limitierte Ressource mit fundamentalen Funktionen und Leistungen im Naturhaushalt. Insbesondere ist er Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Flora, Fauna sowie das Edaphon. Er übernimmt als Abbau-, Aufbau-, Filter-, Puffer-, Speicher- und Transformationsmedium Ausgleichs- und Regulationsfunktionen im Wasser-, Stoff-, Luft- sowie Energiehaushalt von Ökosystemen.

Der Boden als Standort für Infrastruktureinrichtungen, Siedlungs- und Entsorgungseinrichtungen sowie für die Land- und Forstwirtschaft zählt zu den Nutzungsfunktionen. Die Funktion



des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (vgl. §1 BBodSchG) wird in Kap.3.7 näher betrachtet. Für die Bestandsbewertung des Schutzgutes Boden sind die natürlichen Bodenfunktionen ausschlaggebend.

### **3.3.2.1 Bedeutung für die Land- und Forstwirtschaft**

Gemäß den Ergebnissen der Biotopkartierung (siehe Tabelle 9, Kapitel 3.2.1 ) überwiegen im Planungsraum Siedlungs- sowie Verkehrsflächen und somit anthropogen überprägte Bodenformen. Insgesamt hat in den vergangenen Jahrzehnten der Anteil der landwirtschaftlich genutzten Flächen durch Zunahme der Flächenversiegelung abgenommen. Trotzdem befinden sich zum einen im Süden des Planungsraums im Bezirk Großreuth bei Schweinau (Gemeinde Nürnberg) und zum anderen am nördlichen Ende des Planungsraums in den Bezirken Ronhof und Sack (Gemeinde Fürth) relativ zusammenhängende ackerwirtschaftlich genutzte Flächen.

Entscheidend für die landwirtschaftliche Nutzung ist das Ertragspotenzial der Böden, über das die Bodenschätzungskarte mittels Zustands- bzw. Bodenstufen Auskunft gibt (STMFH 2020). Des Weiteren können aus den Angaben der Bodenschätzungskarte auch Rückschlüsse auf Bodeneigenschaften (z. B. Entstehungsart, Feuchteverhältnisse, Grundwassereinfluss) sowie Art der Nutzung (z. B. Ackerland oder Grünland) gezogen werden.

Der Wald erfüllt im Hinblick auf das Schutzgut Boden verschiedene Funktionen u. a. für den Grundwasserschutz sowie den Boden- und Erosionsschutz. Die forstwirtschaftliche Nutzung spielt im Planungsraum keine wesentliche Rolle. Der geringfügige Anteil an Waldflächen im Planungsraum stellt laut Waldfunktionskartierung keinen Bodenschutzwald dar (StMELF 2018). Somit leisten diese Waldbereiche keinen übermäßigen Beitrag zum Bodenschutz, z. B. durch Entgegenwirken oder Verminderung der Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Bodenrutschungen, Austrocknung oder Humusabbau (Degradation).

### **3.3.2.2 Ökologische Bedeutung**

Für den Naturhaushalt sind Böden auf Standorten, die durch ein Zusammenwirken von ausgeprägtem Grundwassereinfluss (vollhydromorphe Böden) und geringer Degradation (keine Nutzung) gekennzeichnet sind, von sehr hoher Bedeutung. Dies sind im Planungsraum die nicht bewirtschafteten verbrauchten Auenböden (Vega) und Gleye in den wassersensiblen Bereichen (teilweise noch regelmäßig überflutete Auen) der Fließgewässer, nämlich entlang des Poppenreuther Landgrabens in Poppenreuth (Gemeinde Fürth), entlang der Pegnitz sowie des Wetzendorfer Landgrabens im Grenzbereich der Bezirke Höfen sowie Schniegling (Nürnberg) und der Stadt Fürth sowie im Bereich des Bucher Landgrabens und Bisloher Landgrabens nördlich von Kronach (siehe Tabelle 20) Auf diesen Flächen mit beispielsweise gehölzbestandenen Ufersäumen, Wald, Auwald- und Uferwaldresten, feuchten Hochstauden-, Uferstauden-, Gras- und Staudenfluren sowie anderen feuchte- bis nässegeprägten Biotopen ist ein relativ hoher Natürlichkeitsgrad des Bodenkörpers anzunehmen. Weiterhin von sehr hoher Bedeutung sind in diesem Zusammenhang auch ausgeprägte Trockenstandorte, die aufgrund ihrer hohen Durchlässigkeit neben ihrer Bedeutung für Arten und Biotope ebenfalls einen hohen Stellenwert für den Grundwasserhaushalt aufweisen. Dies betrifft im Planungsraum vornehmlich die podsolige Braunerde mit Flugsanddecke unter dem Waldbereich westlich der Trasse zwischen Frankenschnellweg und Kronacher Straße (siehe 19).

Von hoher Bedeutung für den Naturhaushalt sind Standorte mit ausgeglichenem oder wenig reguliertem Bodenwasserhaushalt bei schwacher bis mittlerer Überprägung durch Nutzung.

Dazu zählen weitgehend extensiv bewirtschaftete, brachliegende oder ungenutzte Flächen mit weitgehend unbeeinflusster Sekundärentwicklung, wie z. B. extensiv als Nassgrünland genutzte Flächen, Ruderalfluren und Magerrasen, sowie Waldbestände und Forsten. Ebenfalls gehören in diese Kategorie die Standorte kleinflächiger Strukturen von Feldhecken und Gehölzen.

Von mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Boden sind stark überprägte Naturböden, die wasserbaulich, kulturtechnisch oder bewirtschaftungsbedingt bis in den Unterboden überprägt sind, so dass Bodenprofil und Bodeneigenschaften nachteilig verändert worden sind. Dies betrifft hauptsächlich die Flächen mit den Nutzungstypen Acker, Intensivgrünland, Sonderkulturen (z. B. Gartenbau), halbruderaler Gras- und Staudenfluren (mittlerer Standorte) sowie Nutz- und Privat-/Kleingärten.

Als Böden mit geringer Bedeutung für den Naturhaushalt müssen befestigte oder vollständig versiegelte Böden und zusammenhängend bebaute Bereiche mit mehr als 50 % versiegelten/überbauten Flächen gelten. Die Böden auf derartigen Standorten sind in der Regel durch Umlagerung, Abtrag/Abgrabung, Aufschüttung, Befestigung und/oder (Teil-)Versiegelung stark gestört und infolgedessen in ihren bodenökologischen Funktionen erheblich beeinträchtigt. Dazu zählen die im Planungsraum gelegenen, baulich verdichteten Gewerbe-, Industrie-, Siedlungs- und Verkehrsflächen von Nürnberg und Fürth. Darüber hinaus gehören zu dieser Kategorie auch Flächen mit straßen- bzw. verkehrsbegleitenden Gehölzbeständen (Baumreihen, Gebüschen und Hecken), die im Planungsraum größtenteils linienhaft entlang von Verkehrsflächen wachsen.

Die Bedeutungseinstufung der Böden ist den Karten Schutzgut Boden und Fläche zum UVP-Bericht (Anlage 11.2.4) grafisch dargestellt.

### **3.3.3 Empfindlichkeit der Böden und Flächen**

Aus der Vielzahl der Bodenfunktionen ergibt sich als Leitziel des Bodenschutzes der Erhalt der Leistungs- bzw. Funktionsfähigkeit der Böden (vgl. §1 BBodSchG). Dieses Leitziel beinhaltet – unter der generellen Maßgabe eines sparsamen Bodenverbrauchs – den Erhalt natürlicher oder naturnaher Böden, besonderer Standortbedingungen für Pflanzen und Tiere sowie den Erhalt der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.

Folgende Eingriffe führen zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit von Böden:

- Flächeninanspruchnahme bzw. Bodenverdichtung (Gefügeverschlechterung durch mechanische Belastung, insbesondere bei bindigen Böden) im Bereich von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen (hierunter fallen auch Erosion, Abgrabungen)
- Flächeninanspruchnahme durch Bauwerke und vorhabenbegleitende Straßenbaumaßnahmen (Flächenversiegelung einschl. Böschungen und Gräben) sowie Bodenentnahmen im Rahmen von Geländeanpassungen
- Grundwasserabsenkung/-entnahme (hydrologische Standortveränderungen)

Geringe Wirkungen sind zu erwarten durch:

- Schadstoff-, Staub-, Schall- und Erschütterungsemissionen
- Schadstoffemissionen, Unfallrisiko, Unterhaltungsmaßnahmen

Flächeninanspruchnahme bzw. Bodenverdichtung: Versiegelung führt zu einem Verlust sämtlicher naturhaushaltlicher Funktionen und hat eine ökologische Entwertung der betreffenden Flächen zur Folge. Der Bodenkörper als Standort für Vegetation und Lebensraum für Bodenlebewesen ist langfristig zerstört, die Flächen entfallen für die Grundwasserneubildung oder Retention, der oberflächliche Abfluss des Niederschlagswassers wird erhöht und beschleunigt. Daraus folgt, dass alle Böden gegenüber Versiegelung hoch empfindlich sind.

Verdichtung des Bodens infolge mechanischer Belastung (z. B. Befahren mit schweren Maschinen / Bearbeitung bei hoher Feuchte) bedeutet eine Verschlechterung des Bodengefüges durch Verringerung des Porenvolumens, was zu einer geringeren Wasserspeicherkapazität sowie verringerter Durchlüftung und Durchwurzelbarkeit führt. Die lehmreichen Böden des Planungsraumes (Hauptbodenart/Substrat: Lehm, Schluff, Ton) sind gegenüber Verdichtungen am anfälligsten.

Bodenerosion durch Wasser und/oder Wind kann insbesondere in Hanglagen oder auf unbewachsenen Böschungsf lächen (z. B. Damm- oder Einschnittsböschungen der Bahntrasse), an Terrassenkanten, in ackerbaulich genutzten Überschwemmungsbereichen und auf offenen, nicht durch lineare Gehölzstrukturen (Feldhecken) vor dem Wind geschützten Schlägen auftreten, vor allem bei Anbau von unzureichend oder spät deckenden Reihenfrüchten (z. B. Mais, Spargel) und auf leichten, trockeneren Böden. In diesem Zusammenhang ist im Zuge der Baumaßnahmen ein flächiges Entfernen der Vegetationsdecke nach Möglichkeit zu vermeiden. Neu angelegte Böschungen sollten möglichst rasch begrünt werden, z. B. durch Ansaat schnellwüchsiger Gräser. Bei längerfristiger Zwischenlagerung von Boden bzw. Aushub in Mieten ist ggf. für geeigneten Erosionsschutz zu sorgen (z. B. Abdeckung, Begrünung).

Grundwasserabsenkung/-entnahme: Grundwasserabsenkungen wirken sich auf den oberflächennahen Bodenwasserhaushalt als ökologischen Standortfaktor aus. Gefährdet sind insbesondere hydromorphe, d. h. durch Wasser (Grund-/Stauwasser) beeinflusste Böden wegen ihrer stoffhaushaltlichen und biologischen Anpassung an diese Verhältnisse. Entwässerung führt zur Belüftung des Bodens, wodurch Abbau und Mineralisation der Humusschicht gefördert wird. Der Abbau organischer Substanz wiederum führt zu Sackungen und Gefügeveränderungen. Die vollhydromorphen Gleye und Auenböden (Vega) im Planungsraum werden gegenüber Entwässerung bzw. dauerhafter Grundwasserabsenkung als hoch empfindlich eingestuft.

Die Grundwasserschutzfunktion der Böden bzw. der grundwasserüberdeckenden Schichten wird beim Schutzgut Wasser/Grundwasser (siehe Kapitel 3.4.2) betrachtet.

Schadstoff-, Staub-, Schall- und Erschütterungsemissionen: Zum Schutz des Bodens und seiner Funktionen ist grundsätzlich jedwede Verunreinigung zu vermeiden. Ein Risiko besteht z. B. bei Unfällen (bau-/betriebsbedingt), aber auch bei der Betankung von Baufahrzeugen, bei Wartungsarbeiten und Reparaturen (z. B. Tropfverluste) oder bei Einsatz von Herbiziden im Rahmen der Streckenunterhaltung. Durch eine ordnungsgemäße, fach- und sachgerechte Ausführung und die Einhaltung der einschlägigen technischen Regelungen und Vorschriften zu Schutz, Gefahrenabwehr und ggf. Sanierung, kann das Risiko einer Verunreinigung von Böden minimiert werden.

### **3.3.4 Vorbelastungen**

Von Vorbelastungen der Böden ist auf dicht besiedelten Flächen im direkten Umfeld von Infrastruktureinrichtungen meist auszugehen. Im Planungsraum bestehen Vorbelastungen in

Form großflächiger Versiegelung/Überbauung und anthropogener Überformung der Böden durch:

- Siedlung und Verkehrsinfrastruktur,
- intensive landwirtschaftliche, insbesondere ackerbauliche Nutzung,
- Altlasten (Kontaminationsflächen und Verdachtsflächen), Kriegsaltslasten/Kampfmittel

Siedlung und Verkehrsinfrastruktur: Eine ausgeprägte Form der Vorbelastung von Böden stellt die Vollversiegelung oder Überbauung dar, da hierdurch der belebte Bodenkörper langfristig ökologisch entwertet wird. Ein hoher Grad an Versiegelung durch Siedlungs- und Verkehrsflächen kennzeichnet die Kernbereiche der Siedlungs- und Gewerbegebiete der Stadt Nürnberg und der Stadt Fürth. Das Versiegelungsband der Bestandstrassen der Bahnlinie und der kreuzenden sowie parallel verlaufenden Hauptverkehrsstraßen ist in den Karten Schutzgut Boden und Fläche zum UVP-Bericht (Anlage 11.2.4) als Vorbelastung dargestellt und punktiert hervorgehoben.

Landwirtschaftliche Nutzung: Eine Vorbelastung der Böden kann in Bereichen mit landwirtschaftlicher Nutzung durch eine regelmäßige Düngung oder den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auftreten. Möglich sind zudem eine Vorbelastung durch tiefgreifendere mechanische Bodenarbeiten oder eine stellenweise Verdichtung des Bodens. Auf strukturarmen Ackerflächen kann es zu einer Vorbelastung durch Bodenerosion kommen.

### 3.4 Schutzgut Wasser

Der Planungsraum liegt in der internationalen Flussgebietseinheit Rhein im Bearbeitungsgebiet Main. Bei den relevanten berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörpern gemäß Wasserrahmenrichtlinie (siehe LfU 2016b) handelt es sich um die Flusswasserkörper „Pegnitz von Nürnberg-Kettensteg bis Zusammenfluss mit Rednitz“ (2\_F037), „Goldbach und weitere WRRL-Gewässer im Stadtgebiet Nürnberg“ (2\_F043) und „Östliche Zuflüsse der Regnitz in Nürnberg, Fürth und Erlangen ohne nördliche Schwabach“ (2\_F049).

#### 3.4.1 Oberflächengewässer

##### 3.4.1.1 Bestandsaufnahme

Im Natur- und Landschaftshaushalt sind Oberflächengewässer, d. h. Fließ- und Stillgewässer, über den Wasserhaushalt hinaus für viele Schutzgüter von Bedeutung. Sie stehen i. A. mit dem Grundwasser hydraulisch in Verbindung, spielen eine Rolle als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, für Boden und Klima, für die Landschaft bzw. das Landschaftsbild und für den Menschen (Erholung, Wasserwirtschaft, Fischerei).

Überschwemmungsgebiete und wassersensible Bereiche kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es bei Hochwasser zu Überschwemmungen oder hohen Grundwasserständen kommen kann.

**Kanal und Fließgewässer:** Der PFA 13 quert im Verlauf verschiedene Fließgewässer. „Die Gewässer 1. Ordnung sind der Main-Donau-Kanal, die Pegnitz und die Rednitz, welche auf Höhe von ca. km G 12,000 zur Regnitz zusammenfließen. Die im Einflussbereich der Güterzugstrecke liegenden Flüsse, Bäche, Gräben, Gerinne und Teiche sind im Anschluss an die

Beschreibung der Gewässer 1. Ordnung nach aufsteigender Kilometrierung geordnet aufgeführt und charakterisiert.

**Main-Donau-Kanal:** Westlich der geplanten Trasse, etwa zwischen km G 4,500 (Beginn PFA 13) und ca. km G 5,200 in einem Abstand von 200 m bis 400 m verläuft der Main-Donau-Kanal, ein Gewässer 1. Ordnung. Ab ca. km G 5,200 verschwenkt die Trasse nach Norden und entfernt sich damit vom Main-Donau-Kanal, der weiter in westlicher Richtung verläuft. Der Main-Donau-Kanal stellt eine künstliche schiffbare Verbindung zwischen Rhein, Main und Donau dar.

**Regnitz:** Hauptvorfluter im Untersuchungsraum ist die von Süd nach Nord fließende Regnitz, ein Gewässer 1. Ordnung. Die Regnitz mündet bei Bamberg in den Main (hydrographisch in den Obermain). Die Trasse kreuzt oder beeinflusst die Regnitz nicht. Ab ca. km G 12,000 bis G 14,856 ist die Regnitz der Hauptvorfluter. Die geringste Entfernung beträgt hier ca. 500 m von der Trasse.

**Rednitz:** Zwischen km G 4,935 [und] ca. km G 6,000 ist die Rednitz, ein Gewässer 1. Ordnung[,] der Vorfluter für das oberflächennahe Grundwasser. Die Trasse kreuzt oder beeinflusst die Rednitz nicht.

**Pegnitz:** Im größten Teil der Güterzugstecke bildet die Pegnitz, ein Gewässer 1. Ordnung, den Vorfluter für das oberflächennahe Grundwasser. Die Pegnitz fließt in diesem Bereich von Südwest nach Nordost und vereinigt sich außerhalb des Untersuchungsraumes in Fürth mit der Rednitz zur Regnitz. Das Gefälle der Pegnitz ist mit ca. 1,2 ‰ im Untersuchungsgebiet gering. Etwa zwischen km G 9,150 und km G 9,210 unterquert das geplante Tunnelbauwerk das für HHW-Verhältnisse amtlich ausgewiesene Überschwemmungsgebiet der Pegnitz. Bei km G 9,160 wird die Pegnitz selbst unterquert, wobei der Abstand von der Pegnitzsohle zur Tunnelfiste rd. 9,5 m beträgt. Die gewässerkundlichen Hauptzahlen der Pegnitz im Untersuchungsraum können für den Pegel Nürnberg/Lederersteg abgeschätzt werden, der sich bei Fluss-km 6,400 befindet. Der mittlere Niedrigwasserabfluss (MNQ) der Jahresreihe 1911/2012 beträgt hier 6,8 m<sup>3</sup>/s, der Mittelwasserabfluss (MQ) 11,5 m<sup>3</sup>/s, der mittlere Hochwasserabfluss (MHQ) 59,4 m<sup>3</sup>/s und der Hochwasserabfluss (HQ) 149 m<sup>3</sup>/s.

**Diebsgraben:** Der Diebsgraben (Gewässer 3. Ordnung) verläuft innerhalb des Untersuchungsgebietes in einem Mindestabstand von ca. 50 m östlich der Trasse (bei ca. km G 5,000) in nordwestlicher Richtung entlang des Frankenschnellweges. Der Diebsgraben führt nur nach Niederschlagsereignissen Wasser, welches er zum großen Teil aus der Entwässerung des Frankenschnellweges bezieht. Der Diebsgraben ist heute vollständig überbaut und fließt verrohrt auf Nürnberger Stadtgebiet in die Rednitz.

**Höfener Landgraben:** Der Höfener Landgraben (Gewässer 3. Ordnung) fließt im Stadtteil Höfen im Trassenbereich - beginnend als offenes Gewässer östlich des Großmarktes - in etwa von Ost nach West - und ist ab dem Bereich nördlich des Großmarktes durchgehend verrohrt. Etwa bei km G 7,120 wird der verrohrte Höfener Landgraben von der Trasse in Tunnellage gequert. Östlich der Trasse verläuft der Höfener Landgraben parallel zur Burgbernheimer Straße und mündet im Bereich der Sigmundstraße in die Kanalisation der Stadt Nürnberg.

**Wetzendorfer Landgraben:** Der Wetzendorfer Landgraben (Gewässer 3. Ordnung) fließt etwa von Osten nach Westen und wird etwa ab dem Nürnberger Stadtteil Doos unterirdisch geführt. Er unterquert die BAB A73 (Frankenschnellweg) und fließt westlich der A73 wieder als offenes Gewässer in die Pegnitz. Bei ca. km G 9,370 wird der Wetzendorfer Landgraben innerhalb der Gemeinde Fürth von der Trasse in Tunnellage gequert. In der Regel führt dieser

Landgraben nur nach stärkeren Niederschlagsereignissen und bei Hochwasserverhältnissen Wasser.

**Poppenreuther Landgraben:** Der Poppenreuther Landgraben (Gewässer 3. Ordnung) fließt in etwa von Osten nach Westen und wird in Höhe der Anschlussstelle Fürth-Poppenreuth unter der BAB A73 (Frankenschnellweg) hindurchgeführt. Westlich der A73 fließt er unterirdisch weiter und speist einen Teich. Westlich der Espanstraße fließt der Poppenreuther Landgraben wieder als offenes Gewässer weiter und mündet schließlich in die Pegnitz. Bei ca. km G 10,660 wird der Poppenreuther Landgraben von der Trasse in Tunnellage gequert.

**Bucher Landgraben:** Der Bucher Landgraben (Gewässer 3. Ordnung) überquert in Fürth etwa bei km G 13,450 die geplante Trasse, welche hier noch in Tunnellage (offene Bauweise) verläuft. Er mündet außerhalb des Untersuchungsraumes in Höhe der Anschlussstelle Eltersdorf in die Gründlach. Innerhalb des Vorhabenbereiches weist der Bucher Landgraben eine deutlich veränderte Gewässerstruktur sowie einen mäßigen ökologischen Zustand auf. Im Bereich des Bucher Landgrabens ist ein Überschwemmungsgebiet berechnet und vorläufig gesichert.

**Bisloher Landgraben:** Innerhalb des Untersuchungsgebietes verläuft der Bisloher Landgraben (Gewässer 3. Ordnung) etwa ab km G 13,370 in einem Mindestabstand von ca. 80 m, parallel zur geplanten Trasse (Tunnellage, offene Bauweise) über die Planfeststellungsgrenze hinaus in Richtung Norden und fließt ca. 300 m nördlich der PF-Grenze in westlicher Richtung zum Frankenschnellweg. Der Bisloher Landgraben weist innerhalb des Untersuchungsgebietes eine deutlich veränderte Gewässerstruktur auf.

Des Weiteren befinden sich zwei kleine, naturfremde bis künstliche **Stillgewässer** innerhalb des Untersuchungsgebietes (Teich am Wetzendorfer Landgraben westlich des Frankenschnellweges zwischen km G 9,3 und km G 9,4 in Fürth und Fischteich östlich des Frankenschnellweges zwischen Bucher Landgraben und Bisloher Landgraben bei km G 13,4 in Fürth).

**Wassersensible Bereiche:** Die wassersensiblen Bereiche „sind durch den Einfluss von Wasser geprägt und werden anhand Mooren, Auen, Gleye und Kolluvien abgegrenzt. Sie kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen kann. Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch: über die Ufer tretende Flüsse und Bäche, zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser. Im Unterschied zu amtlich festgesetzten oder für die Festsetzung vorgesehenen Überschwemmungsgebieten kann bei diesen Flächen nicht angegeben werden, wie wahrscheinlich Überschwemmungen sind. Die Flächen können je nach örtlicher Situation ein häufiges oder auch ein extremes Hochwasserereignis abdecken. An kleineren Gewässern, an denen keine Überschwemmungsgebiete oder Hochwassergefahrenflächen vorliegen[,] kann die Darstellung der wassersensiblen Bereiche Hinweise auf mögliche Überschwemmungen und hohe Grundwasserstände geben und somit zu[r] Abschätzung der Hochwassergefahr herangezogen werden.“ (LfU 2013)

Im PFA 13 Güterzugstrecke werden gemäß Landesamt für Umwelt (LfU 2013) wassersensible Bereiche am Main-Donau-Kanal (km G 4,5 bis km G 5,2) tangiert sowie im Bereich der Pegnitz (km G 9,1 bis km G 9,2), des Poppenreuther Landgrabens (km G 10,6 bis km G 10,7) und am Bucher Landgraben (km G 13,4 bis km G 13,6) gequert.

Die wassersensiblen Bereiche sind in den Karten Schutzgut Wasser zum UVP-Bericht (Anlage 11.2.5) grafisch dargestellt.

**Überschwemmungsgebiete (ÜSG):** Im Planungsraum erstreckt sich im Bereich der Pegnitzquerung bei ca. km G 9,170 das 1979 bzw. 1986 amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Pegnitz (gemäß LfU 1979 bzw. LfU 1986). Das Überschwemmungsgebiet wird in diesem Bereich vom Pegnitztunnel unterquert.

Darüber hinaus wurde im Planungsraum für den Bereich des Bucher Landgrabens am 11. Februar 2010 durch die Stadt Fürth bzw. aktualisiert im Fürther Amtsblatt Nr. 23 vom 20. Dezember 2017 eine vorläufige Sicherung des dort ermittelten Überschwemmungsgebiets bekannt gemacht. Grundlage für die Ermittlung der Umgriffe des Überschwemmungsgebietes ist das 100-jährliche Hochwasser des Bucher Landgrabens. Das Gebiet beginnt im Trassenbereich nördlich „Am Reichgraben“ bei km G 13,250.

Die im PFA 13 geplante Trasse unterquert auch das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet des Bucher Landgrabens mit dem Pegnitztunnel. Die Baumaßnahmen zur Herstellung des Tunnels (einschließlich Startbaugrube, offene Bauweise Nord und zugehöriger Baustelleneinrichtungsflächen) sowie eine vorhabenbegleitende Wegebefestigung befinden sich im Bereich des Überschwemmungsgebietes (siehe auch Anlage 14.1 der Planfeststellungsunterlage, Kapitel 3.4.1.1).

Die beiden Überschwemmungsgebiete sind in den LBP-Bestands- und Konfliktplänen (Anlage 12.1.3) sowie in den Karten Schutzgut Wasser zum UVP-Bericht (Anlage 11.2.5) grafisch dargestellt.

### 3.4.1.2 Bedeutung der Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind von ausschlaggebender Bedeutung für den Natur- und Landschaftshaushalt. Sie haben Bedeutung für den Wasserhaushalt, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, für Boden und Klima, für die Landschaft (Landschaftsbild, Erholung) und für den Menschen inklusive der Siedlungs- und Wasserwirtschaft.

Oberflächengewässer stellen komplexe Ökosysteme dar. Wasserkörper und Gewässerbett, Wasserwechselzone und vom Gewässer beeinflusstes Umland werden durch spezifische abiotische Faktoren bestimmt und weisen jeweils charakteristische Biozönosen auf. Überschwemmungsgebiete (siehe Kapitel 3.4.1.1) und wassersensible Bereiche (siehe Kapitel 3.4.1.1) kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Überschwemmungen oder hohen Grundwasserständen kommen kann.

Die Gewässerstruktur aller nach Wasserrahmenrichtlinie berichtspflichtigen Fließgewässer in Bayern (vgl. LfU 2016b) wurde im Zeitraum November 2014 bis Anfang 2018 landesweit einheitlich erhoben und bewertet (LfU 2019c). Folgende im Planungsraum vorkommende Fließgewässer sind in den entsprechenden Strukturbewertungen enthalten:

Pegnitz	Gewässerstrukturklasse: Stufe 5 – stark verändert
Wetzendorfer Landgraben	im Vorhabenbereich verrohrt
Poppenreuther Landgraben	im Vorhabenbereich verrohrt
Bucher Landgraben	Gewässerstrukturklasse: Stufe 4 – deutlich verändert

Für die Bewertung des ökologischen Gewässerzustandes sind neben der organischen Belastung auch Nähr- und Schadstoffeinträge sowie Veränderungen der Gewässerstruktur einzubeziehen. Gemäß Wasserrahmenrichtlinie wird der ökologische Zustand in fünf Klassen differenziert von sehr gut bis schlecht. Die im Planungsraum vorkommenden und untersuchten Fließgewässer haben einen mäßigen ökologischen Zustand bzw. ein unbefriedigendes ökologisches Potenzial<sup>1</sup>. Die Klassen sind folgendermaßen definiert:

▪ **Mäßiger ökologischer Zustand**

*Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässertyps weichen mäßig von den Werten ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen.*

*Die Werte geben Hinweise auf mäßige anthropogene Abweichungen und weisen signifikant stärkere Störungen auf, als dies unter den Bedingungen des guten Zustands der Fall ist.*

▪ **Unbefriedigender ökologischer Zustand**

*Gewässer, bei denen die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des betreffenden Oberflächengewässertyps stärkere Veränderungen aufweisen und die Biozönosen erheblich von denen abweichen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen, werden als unbefriedigend eingestuft.“ (Umweltbundesamt 2015)*

Gemäß Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Rhein (LfU 2016b) besitzt dementsprechend keines der Fließgewässer im Planungsraum einen guten ökologischen Zustand (bzw. ein gutes ökologisches Potenzial): Für die Pegnitz ist ein insgesamt mäßiger ökologischer Zustand ausgewiesen, während der Bucher Landgraben einem Flusswasserkörper mit insgesamt unbefriedigendem ökologischem Potenzial zugeordnet wird.

Die Oberflächengewässer, Überschwemmungsgebiete und wassersensiblen Bereiche im Planungsraum haben eine **hohe Bedeutung** für den Natur- und Landschaftshaushalt sowie weitere Schutzgüter.

### 3.4.1.3 Empfindlichkeit der Oberflächengewässer

Folgende Eingriffe können zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Oberflächengewässern führen:

- Flächeninanspruchnahme durch Bauwerke und vorhabenbegleitende Straßenbaumaßnahmen (Flächenversiegelung einschl. Böschungen und Gräben) sowie Bodenentnahmen im Rahmen von Geländeanpassungen (Verbauung, Verrohrung, Begradigung)
- bauzeitliche Grundwasserabsenkung/-entnahme (hydrologische Standortveränderungen)

Geringe Wirkungen sind zu erwarten durch:

- Flächeninanspruchnahme bzw. Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen sowie bauzeitliche Gewässerverlegung
- Schadstoff-, Staub-, Schall- und Erschütterungsemissionen

<sup>1)</sup> „bei als künstlich oder erheblich verändert eingestuftem Gewässern tritt an die Stelle des ökologischen Zustands das ökologische Potenzial“ (§ 3 Abs. 8 WHG)



**Flächeninanspruchnahme durch Bauwerke** in Form von Ufer- und/oder Sohlbefestigung, Verrohrung, Begradigung, Sohlvertiefung führt zum Verlust der natürlichen Gewässerrauigkeit. Der biologische Austausch wird gehemmt oder sogar gänzlich unterbunden. Folge sind geringe Selbstreinigungskraft, gleichförmige Strömungsverhältnisse und ein vermindertes Lebensraumangebot für Pflanzen und Tiere. Gegenüber Verbauung werden alle Oberflächengewässer als hoch empfindlich eingestuft. Eine zusätzliche Zerschneidung ist aufgrund der bestehenden Gleise im Anfangsbereich des PFA 13 sowie der Tunnelbauweise im weiteren Verlauf nicht zu erwarten.

Überschwemmungsgebiete und wassersensible Bereiche sind hoch empfindlich gegenüber Verbauung, da die Retentionsfunktion der Gewässer negativ beeinflusst wird.

Bei einer **Grundwasserabsenkung** besteht die Gefahr der Wasserstandabsenkung auch im Gewässer. Als hoch empfindlich sind Oberflächengewässer mit einer nur geringen Tiefe einzustufen, da hier die Gefahr des Austrocknens und damit des Verlustes der gesamten Gewässerflora und -fauna besteht. Dies trifft auf die vorhandenen Fließgewässer im Planungsraum zu, woraus sich eine hohe Empfindlichkeit ableiten lässt.

**Flächeninanspruchnahme bzw. Bodenverdichtung** im Bereich von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen bzw. eine bauzeitliche Gewässerverlegung beeinträchtigen die Gewässerstrukturen bzw. die Grundwasserneubildung und können negativ auf die Funktionen der Überschwemmungsgebiete und wassersensiblen Bereiche wirken. Die Beeinträchtigungen sind jedoch zeitlich begrenzt. Funktionell besteht nur geringe Empfindlichkeit gegenüber diesen vorübergehenden Wirkungen.

**Schadstoffeintrag** führt zu einer Schädigung der Gewässerflora und -fauna, die je nach Art und Menge des Schadstoffes letale Folgen haben kann. Gegenüber Schadstoff- und Nährstoffeinträgen sind alle Oberflächengewässer hoch empfindlich.

#### 3.4.1.4 Vorbelastungen

Im Planungsraum bestehen Vorbelastungen der Oberflächengewässer durch Verbauung, Verrohrung, Schadstoffeintrag sowie Grundwasserabsenkung in den Siedlungsbereichen. Insbesondere in der offenen Landschaft können Schad- und Nährstoffe (Pestizide, Düngemittel, Gülle) von landwirtschaftlichen Nutzflächen in die Gewässer gelangen.

#### 3.4.2 Grundwasser

Gemäß Hydrogeologischer Karte (LfU 2009a) befindet sich der Planungsraum im Bereich der maßgeblichen Grundwasserleiter Quartäre Schotter sowie Sandsteinkeuper mit Trias. Eine Detaillierung erfolgt in den Bewirtschaftungsplänen 2016 – 2021 für bayerisches Flussgebiet (LfU 2016b). Danach liegt das Vorhaben im Bereich der Grundwasserkörper 2\_G008, 2\_G013, 2\_G016 sowie 2\_G019. Die Grundwasserkörper sind in der nachfolgenden Tabelle kurz erläutert.

Tabelle 21: Grundwasserkörper im Vorhabenbereich

Kennzahl/Code Grundwasserkörper	Grundwasserkörper	Charakter	Einstufung
2_G008	Sandsteinkeuper – Schwabach	Sandsteinkeuper	lokal bedeutender Grundwasserleiter mit hoher Durchlässigkeit
2_G013	Sandsteinkeuper – Nürnberg	Sandsteinkeuper	lokal bedeutender Grundwasserleiter mit hoher Durchlässigkeit
2_G016	Quartär – Erlangen	Fluviatile Schotter und Sande	lokal sehr bedeutender Grundwasserleiter mit sehr hoher Durchlässigkeit
2_G019	Sandsteinkeuper – Forst Tennenlohe	Sandsteinkeuper	lokal bedeutender Grundwasserleiter mit hoher Durchlässigkeit

Quellen: LfU 2016b  
Anlage 14.4 der Planfeststellungsunterlage

Die Grundwasserkörper des Sandsteinkeupers (2\_G008, 2\_G013 und 2\_G019) sind dem Hydrogeologischen Raum (HGR) Keuper und Albvorland zuzuordnen (LfU 2015).

Im „Regnitztal überlagern quartäre fluviatile Lockergesteine (Poren-Grundwasserleiter) mit hoher Durchlässigkeit und silikatischem Gesteinschemismus den Festgesteinsrahmen des Keupers“ (LfU 2015, S. 11). Dieser Grundwasserkörper (2\_G016) ist der Hydrogeologischen Einheit Fluviatile Schotter und Sande zuzuordnen

Der Grundwasserflurabstand im Planungsraum liegt unterschiedlich hoch zwischen 2 und 25 m unter Geländeoberkante (vgl. LfU 2009a). Die unterschiedlichen Abstände sind abhängig von dem vorhandenen Untergrund.

Gemäß mittleren Neubildungsberechnungen auf Basis der Niederschlagswerte zwischen 1971 bis 2000 (LfU 2009a) schwankt die Grundwasserneubildung im Planungsraum zwischen 25 und 150 mm pro Jahr.

Es befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete im Planungsraum.

### 3.4.2.1 Bedeutung des Grundwassers

Das Grundwasser hat Bedeutung u. a. für die **Trinkwasserversorgung** und als **ökologischer Standortfaktor**. Im Planungsraum ist hierbei vor allem die potenzielle Grundwasserneubildung in Abhängigkeit von Flurabstand, Bodenarten und Versiegelungsanteil (Ableitung des Oberflächenwassers) von Bedeutung.

Während die unversiegelten Flächen unvermindert und – je nach Durchlässigkeit des anstehenden Substrats – mehr oder weniger ausgeprägt zur **Grundwasserneubildung** beitragen, sind Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie die Gewerbegebiete aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der Abführung des Niederschlagswassers (Vorbelastung) in diesem Zusammenhang nur von geringer Bedeutung. Es kann in Bezug auf die **Grundwasserneubildung** bei den unversiegelten Böden des Planungsraums allgemein von einer mittleren Bedeutung ausgegangen werden, bei den im Planungsraum überwiegenden Siedlungs- und Verkehrsflächen aufgrund des hohen Versiegelungsanteils von einer geringen.

Die Bedeutung des Grundwassers als **ökologischer Standortfaktor** ist in Gebieten mit oberflächennah anstehendem Grundwasser ( $\leq 2$  m u. GOK) als **hoch** einzustufen. Im Planungsraum betrifft dies insbesondere die Niederungsgebiete und Auenbereiche der Fließgewässer

sowie grundwasser- bzw. feuchtegeprägte Biotope. Wertvolle Bereiche, auf die dieses zutrifft, sind:

- Niederungs- und Auenbereiche entlang von Pegnitz, Wetzendorfer Landgraben, Poppenreuther Landgraben, Bucher Landgraben sowie Bisloher Landgraben
- Überschwemmungsgebiet der Pegnitz sowie vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet des Bucher Landgrabens (siehe Kapitel 3.4.1.1)
- Wassersensible Bereiche (siehe Kapitel 3.4.1.1)

Dem **Grundwasservorkommen** im Planungsraum wird aufgrund der vergleichsweisen untergeordneten wasserwirtschaftlichen Bedeutung im Zusammenhang mit Grundwasserentnahmen zur Trink- und Brauchwassernutzung eine **mittlere Bedeutung** beigemessen.

### 3.4.2.2 Empfindlichkeit des Grundwassers

Grundsätzlich ist das Schutzgut Grundwasser empfindlich gegenüber Eingriffen, die seine Qualität und/oder Menge (Quantität) beeinträchtigen oder sich auf seine Bedeutung als ökologischer Standortfaktor auswirken können.

Auswirkungen des geplanten Vorhabens ergeben sich durch den Bau der zweigleisigen Tunnelröhre, der Rettungsschächte, des Tunnels in offener Bauweise (im Anfangs- und Endbereich des PFA 13) und des Rampentrogs Süd.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber einer Verminderung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Abführung des Niederschlagswassers bzw. Oberflächenabflusses wird anhand der bestehenden Flächennutzung angesetzt. Im Planungsraum kann daher bei unversiegelten Böden allgemein von einer mittleren Empfindlichkeit ausgegangen werden und in den verdichteten Siedlungs- und Gewerbegebieten von einer geringen Empfindlichkeit.

In Gebieten mit geringen Grundwasserflurabständen von  $\leq 2$  m u. GOK bildet das Grundwasser einen entscheidenden ökologischen Standortfaktor. Im Rahmen der Bautätigkeiten sind Eingriffe in das Grundwasser insbesondere bei Grundwasserhochständen nicht auszuschließen. Die Qualität des Grundwassers kann durch Schadstoffeintrag mit dem Sickerwasser oder aber durch Direkteintrag von Schadstoffen bei baubedingten Eingriffen in grundwasserführende Schichten bzw. freigelegtem Grundwasser beeinträchtigt werden.

Folgende Eingriffe können zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Grundwassers führen:

- bauzeitliche Grundwasserabsenkung/-entnahme (hydrologische Standortveränderungen),
- Flächeninanspruchnahme durch Bauwerke und vorhabenbegleitende Straßenbaumaßnahmen (Flächenversiegelung einschl. Böschungen und Gräben) sowie Bodenentnahmen im Rahmen von Geländeanpassungen
- Geringe Wirkungen sind zu erwarten durch:
- Flächeninanspruchnahme bzw. Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen
- Schadstoff-, Staub-, Schall- und Erschütterungsemissionen

### 3.4.2.3 Vorbelastungen

In den Siedlungs- und Gewerbegebieten innerhalb des Planungsraumes ist örtlich von einer verminderten Grundwasserneubildung infolge flächenhafter Versiegelung/Überbauung und der Abführung des Niederschlagswassers bzw. Oberflächenabflusses auszugehen.

Im Bereich der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung sind Vorbelastungen der Grundwasserqualität durch Stoffeinträge aus Düngung und Agrochemie zu erwarten.

## 3.5 Schutzgut Luft/Klima

Als Grundlagen für die Aussagen zum Schutzgut Klima und Luft dienen der Wald funktionsplan (StMELF 2018), Aussagen zum Thema Klima in den Arten- und Biotopschutzprogrammen für die Städte Nürnberg (LfU 1996) und Fürth (LfU 2002), die (in den Flächennutzungsplänen integrierten) Landschaftspläne der Stadt Fürth (FNP 2005) und der Stadt Nürnberg (FNP 2006), die Klimaanalyse für das Stadtgebiet der Stadt Nürnberg (Umweltamt Nürnberg 2014) und topographische Karten.

Im Zusammenhang mit dem Ausbauvorhaben sind insbesondere lokale und regionale Aspekte des Schutzgutes von Bedeutung, die wesentlich von der Geländeform, d. h. Ausrichtung und Stärke der Geländeneigung sowie der Beschaffenheit und Struktur der Erdoberfläche (Nutzung, Bebauung, Vegetation) abhängen und die Grundlage für Austauschvorgänge zwischen klimatischen Ausgleichsräumen (Frisch- und Kaltluftentstehung) und Belastungsgebieten wie städtischen Verdichtungsgebieten mit den damit verbundenen klima- und lufthygienischen Wirkungen darstellen.

Als klimatische Funktionsraumtypen sind insbesondere zu betrachten:

- Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete (Ausgleichsräume),
- Frischluftzufuhr und Kaltluftabflussbahnen (Luftaustausch) sowie
- Klimaschutzwälder und sonstige zusammenhängende Waldflächen ohne ausgewiesene Klimaschutzfunktion.

Während Wald klimatisch durch Reinigung, Befeuchtung und Kühlung vorwiegend der Frischluftbildung dient, entsteht Kaltluft i. A. durch nächtliche Wärmeabstrahlung über Freiflächen wie landwirtschaftlichen Nutzflächen der offenen Feldflur, besonders ausgeprägt über feuchteren Flächen (z. B. Feuchtgrünland). Durch Luftbewegung (Wind) und Gefälle werden Frischluft- und Kaltluft verfrachtet und können so von ihrem Entstehungsort entfernt für Lufterneuerung sorgen. Selbst Bachläufe und -niederungen mit äußerst geringem Gefälle von <1 % wie im Untersuchungsgebiet können in dieser Weise als schwache Leitbahnen und Schneisen für die Luft wirken und damit zu Luftaustausch und Klimaregeneration in belasteten Siedlungs- und Verdichtungsräumen beitragen.

### 3.5.1 Bestandsaufnahme

Großräumig liegt das Untersuchungsgebiet des PFA 13 Güterzugstrecke im Übergangsbereich zwischen kontinentalem und atlantischem Klima. Es gehört zum Klimabezirk Mittelfranken.

Nürnberg mit einer mittleren jährlichen Temperatur zwischen 7,5°C und 8,0°C und Fürth mit einer mittleren jährlichen Temperatur zwischen 8,0°C und 8,5°C liegen im mittelfränkischen Becken mit insgesamt relativ ausgeglichenen Temperaturen.

Während das Tal der Regnitz eine Jahresmitteltemperatur von 7°C bis 8°C aufweist, sind die höher gelegenen Flussterrassen und die daran anschließenden Talhänge mit einer etwa 1°C höheren Mitteltemperatur deutlich wärmebegünstigt. Dementsprechend hebt sich das Regnitztal klimatisch von seiner Umgebung ab.

Die klimatische Gunst der Talräume in Fürth gegenüber der Umgebung zeigt sich auch in der mit 190 – 200 Tagen um ca. 10 Tage längeren Dauer der frostfreien Zeit, einer längeren Vegetationsperiode und der mit 35 – 40 Tagen um 5 Tage höheren Anzahl der Sommertage (Lufttemperatur  $\geq 25^\circ\text{C}$ ). Ebenso begünstigt das Pegnitztal eine um 1°C bis 2°C höhere durchschnittliche Jahrestemperatur.

Die Windverhältnisse in Nürnberg und Fürth sind vergleichbar. Die Beckenlage schwächt die aus Westen und Osten gleichermaßen kommenden Winde ab, wobei die kontinental geprägten Ostwinde mit 1 bis 3 Knoten im Vergleich zu den maritim geprägten Westwinden mit 4 bis 6 Knoten, schwach ausfallen. Zudem liegen Fürth und Nürnberg im Lee der fränkischen Alb im Osten der Region. Der Regenschatten, die Niederschlagsmengen und die relativ hohen Temperaturen in Kombination mit den sandigen Böden ergeben, dass diese Region eine der trockensten in Bayern ist.

Im ländlichen Raum abseits verdichteter Siedlungsräume und großer Verkehrsachsen sind größere Emittenten kaum vorhanden, so dass i. A. gute lufthygienische Verhältnisse herrschen. Dazu gehören das Knoblauchsland, der Lorenzer und Sebalder Reichswald und das Pegnitztal in Nürnberg sowie die Rednitz-, Regnitz-, Pegnitzau und die Regnitzterrassen in Fürth. Im Regnitztal sowie im Pegnitztal als bevorzugte Siedlungsstandorte und Schneisen für die Bündelung von Hauptverkehrsachsen werden dagegen vermehrt Luftschadstoffe emittiert, die sich in der Tiefenlinie des Talraums verstärkt ansammeln, zumal durch die kanalisierende Wirkung der Talung großräumig zusätzlich Luftverunreinigungen aus den Verdichtungsräumen herangeführt werden können. Im Talraum können Luftverunreinigungen reliefbedingt nur eingeschränkt bzw. verzögert verdünnt und abtransportiert werden. Zusätzlich wird durch die im Regnitztal häufig auftretenden austauscharmen Wetterlagen mit Temperaturinversion auch der vertikale Luftaustausch behindert. Unter diesen Bedingungen reichern sich die Emissionen in bodennahen Luftschichten im Talraum an und ziehen nur langsam ab. Die Bildung von Kaltluftseen kann eine erhebliche Froststrenge hervorrufen, die zu Früh- sowie Spätfrösten führen kann.

### **3.5.2 Bedeutung**

Im Gegensatz zu Waldgebieten, in denen vornehmlich lufthygienisch reine, feuchte Frischluft entsteht, sind landwirtschaftliche Nutzflächen und das Grünland klimatisch vornehmlich als Kaltluftentstehungsgebiete von Bedeutung. Mögliche Kaltluftleitbahnen sind Korridore mit einem Neigungswinkel  $> 1^\circ\text{C}$ . Ebenso können Fließgewässer als schwache, nur kleinräumig wirksame Luftleitbahnen dienen. Die das Untersuchungsgebiet querenden Gräben dienen in diesem Zusammenhang dem Transport, der Zufuhr und dem Austausch von frischer Luft. Die Kaltluftleitbahnen sind in der Karte in Anlage 11.2.6 der Planfeststellungsunterlage grafisch dargestellt.

Die Auengebiete von Rednitz, Regnitz und Pegnitz übernehmen in der Region eine wichtige klimahygienische Funktion als breite Luftregenerationszonen und -leitbahnen für die Städte Fürth und Nürnberg sowie deren ländliches Umland. Für die Durchlüftung der Stadtgebiete sind insbesondere die bisher noch unbebauten Freiflächen der Talauen und die Frischluftzonen in den Siedlungsbereichen von hoher Bedeutung. (FNP 2005; FNP 2006)

Frischluftentstehungsgebiete sind Wälder, die an die Stadtgebiete angrenzen. Um Nürnberg herum liegen der Lorenzer und Sebalder Reichswald; in Fürth sind es die Wälder Brackerslohe, Fürstenholz, Im Loch und Auholz sowie der Fürther Stadtwald, die eine besondere Bedeutung für das regionale Klima haben (StMELF 2018).

Die von den Hängen herabfließende kühle Frischluft kann in den am Unterhang liegenden Wohngebieten für Lüfterneuerung und ausgewogene Temperaturverhältnisse sorgen. Darüber hinaus tragen die städtischen Grünflächen (z. B. Friedhof, Stadtpark und Kleingartenanlagen) und die stadtnahen Freiflächen im Umland örtlich zum Ausgleich nachteiliger stadtklimatischer Effekte (Überwärmung, Emissionen, mangelnde Durchlüftung) bei.

In den Karten Schutzgut Klima/Luft zum UVP-Bericht (Anlage 11.2.6 der Planfeststellungsunterlage) sind Ausgleichsflächen (Grün- und Freiflächen innerhalb des Untersuchungsraumes) mit bioklimatischer Bedeutung sowie demgegenüber die Wirk-/Lasträume, d. h. Siedlungsräume mit ihrer bioklimatischen Situation, abgebildet.

Ebenfalls sind die im Waldaktionsplan (StMELF 2018) als Wälder bzw. Waldgebiete mit besonderer Bedeutung für den lokalen oder regionalen Klimaschutz ausgewiesenen Waldgebiete für den Untersuchungsraum (400m-Korridor links und rechts der geplanten Trasse) in den Karten Schutzgut Klima/Luft zum UVP-Bericht (Anlage 11.2.6) dargestellt. Sie befinden sich am nördlichen Ende des PFA 13 im Bereich von Fürth-Ronhof sowie Kronach und umfassen kleinere Waldbereiche im Siedlungsbereich. Den Flächen kommt eine lokale Klima-, Immissions- und Lärmschutzfunktion zu.

Klimaschutzwälder verringern durch ihre klimatisch ausgleichende Wirkung klimatische Extreme, tragen zur Frischluftbildung und zu einer Erhöhung der vertikalen Luftdurchmischung bei. Damit besitzen sie eine hohe Bedeutung für den lokalen und/oder regionalen Klimaschutz und die Luftregeneration.

### 3.5.3 Empfindlichkeit und Vorbelastung

Geringe Wirkungen durch das geplante Vorhaben sind zu erwarten durch:

- Flächeninanspruchnahme im Bereich von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen,
- Schadstoff-, Staub-, Schall- und Erschütterungsemissionen sowie
- Flächeninanspruchnahme durch Bauwerke und vorhabenbegleitende Straßenbaumaßnahmen (Flächenversiegelung einschl. Böschungen und Gräben) sowie Bodenentnahmen im Rahmen von Geländeanpassungen.

In dem betrachteten Raum bestehen Vorbelastungen der Schutzgüter Klima und Luft durch das in Nord-Süd-Richtung verlaufende Emissionsband der Verkehrswege von Bundesautobahn A 73, Bundesstraße B 4 und Bahnlinie Nürnberg – Bamberg (Bestand), durch Gewerbesiedlungen und allgemeine Bebauung sowie durch die das Regnitztal und ihre Zuflüsse querenden Brücken und Dammbauwerke. Diese Baukörper und Oberflächenstrukturen wirken insbesondere in den als Leitbahnen fungierenden Niederungen der Regnitz, Pegnitz und Rednitz

als Barrieren, die eine ungehinderte Frisch- und Kaltluftzufuhr in das Stadtgebiet von Nürnberg und Fürth behindern und damit Luftaustausch und -erneuerung beeinträchtigen. Durch die Emissionen aus Verkehr, Siedlung und Gewerbe werden die lufthygienischen Verhältnisse in verdichteten Siedlungsbereichen (städtische Verdichtungsgebiete) sowie in Tal- und Muldenlagen beeinträchtigt, insbesondere bei austauscharmen Inversionswetterlagen.

### 3.6 Schutzgut Landschaft

Die Landschaft ist Kulturgut und Freiraum für die Erholung. Während beim Landschaftsbild der ästhetische Wert einer Landschaft analysiert wird, beinhaltet der Teilaspekt Erholung die daran geknüpfte Eignung eines Raumes für konkrete Formen der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung. Voraussetzung für die Erholungseignung bzw. das Erholungspotenzial einer Landschaft ist zunächst ein ansprechendes Landschaftsbild, das u. a. von Reliefenergie, Nutzungs mosaik und Vegetation, Gliederung durch Kleinstrukturen, Gehalt an Identifikationselementen (wie schutzwürdigen Einzelbäumen, religiösen Objekten, traditionellen landschaftstypischen Nutzungen etc.), Attraktionen (Ausblick, Sichtbezüge, Kultur- und Naturdenkmale) sowie vorhandenen Beeinträchtigungen bestimmt wird.

Für die Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Landschaft wie auch ihre Attraktivität und Erholungseignung von Bedeutung sind weiterhin verschiedene Parameter wie klimatische Gegebenheiten, Ruhe, Unzerschnittenheit, das Fehlen von technisch geprägten Strukturen und die Ausstattung der Landschaft mit Elementen, die für bestimmte Erholungsfunktionen wichtig sind, wie z. B. großflächige Waldgebiete, frei zugängliche Gewässer, ein abwechslungsreiches Nutzungs mosaik bäuerlicher Kulturlandschaft, Talräume mit naturnahen Fließgewässern u. a. m.

Daneben spielt auch die Lage der Erholungsräume zum Bedarfsraum (Verdichtungsgebiete), ihrer Erreichbarkeit und Erschließung (z. B. Wander-/Radwege, Kanuverleih, Gaststätten, Freizeitangebote) eine Rolle. Einen besonderen Teilaspekt der Landschaft bildet das Ortsbild als Landschaftsausschnitt bezogen auf einen Siedlungsraum.

#### 3.6.1 Bestandsaufnahme

Im Landschaftsbild spiegelt sich der wechselseitige Zusammenhang zwischen den naturraumabhängigen Standortverhältnissen und der vom wirtschaftenden Menschen geprägten (Kultur-)Landschaftsgeschichte wider, der Eigenart und Charakter einer Landschaft ausmacht.

Grundlage der nachfolgenden Betrachtung ist u. a. die **Naturräumliche Gliederung**, die für den Untersuchungsraum des PFA 13 im Kapitel 3.1.3 beschrieben ist. Danach befindet sich der Untersuchungsraum innerhalb der Naturraum-Haupteinheit (nach Ssymank) D59:

„Fränkisches Keuper-Lias-Land“ und der Naturraumeinheit (nach Meynen/Schmithüsen et. al.) 113 „Mittelfränkisches Becken“ (gemäß LfU 2016a).

Die Ermittlung der bestehenden Situation der Landschaft erfolgt weiterhin anhand des Entwurfs einer **kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns** (LfU 2011). Demnach gehört der Untersuchungsraum dem Ballungsraum Nürnberg-Fürth-Erlangen (Nr. 21) an, einem „*intensiv verstädterten und stark industriell geprägten Raum des mittelfränkischen Beckens mit den Talräumen von Rednitz, Pegnitz und Regnitz*“ (LfU 2011, S. 1).

„Die starke Urbanisierung und frühe wirtschaftliche Entwicklung der Region wurde begünstigt durch das ebene Relief, die günstige Anbindung an Wasserwege (Pegnitz und Regnitz) und

*durch bereits historisch bedeutsame Handelswege (Römerstraße). Darüber hinaus verfügt die Region über reiche Vorkommen an Holz (Reichswald) und Sandstein als Bau- und Werkstein.“ (LfU 2011, S.4)*

*„Neben großen Haufendörfern wird die Landschaft maßgeblich durch eine hohe Dichte an Klein-, Mittel- und Großstädten geprägt. Dabei sind diese dicht beieinander liegenden Städte durch ihre Siedlungsentwicklung annähernd bandartig zusammengewachsen und über ein dichtes Netz unterschiedlicher Verkehrswege miteinander vernetzt. Die stark überbauten und städtisch verdichteten Bereiche sind vereinzelt durch Offenlandbereiche und die Waldgebiete des Nürnberger Reichswaldes unterbrochen.“ (LfU 2011, S.3)*

*Die „wenigen, noch heute erhaltenen, agrarisch genutzten Offenlandbereiche der Region sind immer noch stark ländlich geprägt. Markante, große Haufendörfer liegen zwischen einer kleinteiligen Ackerflur und bilden einen scharfen Gegensatz zu den angrenzenden verstädterten Bereichen. Dominiert von großen, reich ausgestatteten Gemüsebauernhöfen werden diese traditionellen Anbaugelände immer noch bewirtschaftet. Das bedeutendste dieser agrarisch genutzten Gebiete stellt das Knoblauchsland dar“. (LfU 2011, S.4)*

Der Untersuchungsraum kann anhand dieser Landschaftsbestandteile in verschiedene Landschafts(bild)einheiten unterteilt werden, die nachfolgend in Tabelle 22 aufgeführt sind. Grafisch werden sie in der Karte Schutzgut Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zum UVP-Bericht (Anlage 11.2.8) dargestellt.

Die vom Vorhaben kleinräumig betroffenen Teile des Landschaftsschutzgebietes „Bucher Landgraben, Bisloher Entwässerungsgraben“ (LSG-00523.09) befinden sich dementsprechend in der Einheit „Knoblauchsland“.

Tabelle 22: Landschaftseinheiten im Untersuchungsgebiet

Nr.	Landschaftseinheiten	Kurzbeschreibung
1	Stadtgebiet Nürnberg	Überformung der Landschaft infolge der Siedlungsentwicklung – die bestehende und zu erweiternde Gleisanlage quert städtisch geprägte Wohnbaufläche, Gewerbe- und Industrieflächen sowie Sport-/Freizeit-/Erholungsflächen
2	Landwirtschaftsflächen	Landwirtschaftsfläche im Stadtgebiet Nürnberg – Offenlandflächen zwischen Main-Donau-Kanal und bestehender sowie zu erweiternder Gleisanlage
3	Auen der Pegnitz	unverbaute Auenlandschaft mit kleineren Grünanlagen, Kleingarten- und Sportanlagen
4	Stadtgebiet Fürth	Überformung der Landschaft infolge der Siedlungsentwicklung – der geplante Tunnel verläuft parallel zum Frankenschneidweg A73, der Bau- und Gewerbegebiete östlich von Pegnitz und Regnitz durchquert.
5	Regnitzterrassen	Ländlicher geprägte Siedlungsflächen mit Sport- und Freizeitanlagen sowie Gewerbeflächen, zumeist aufgrund der nur sehr mäßigen Eignung für den Ackerbau mit Wald bestockte Bereiche (Siedlungsgebiet Kronach).
6	Knoblauchsland	Landwirtschaftsfläche – intensive landwirtschaftlich-gärtnerische Nutzung zwischen kleinen Ortschaften, Gliederung durch mehrere Gräben wie z. B. den Bucher Landgraben und Poppenreuther Gräben

Hinweis: Die Nummer in Spalte 1 bezieht sich auf die Kartendarstellung in der Anlage 11.2.8



### 3.6.2 Bedeutung der Landschaftseinheiten

Die Einstufung der Bedeutung der beschriebenen Landschaftseinheiten erfolgt anhand der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe mit den Stufen hoch, mittel, gering.

Landschaftseinheiten von **hoher Bedeutung** sind allgemein durch das Vorhandensein landschaftsbildwirksamer Biotop- und Strukturelemente charakterisiert, die als landschaftstypisch und markant gelten. Solche Landschaftsbestandteile sind im Untersuchungsgebiet innerhalb der Landschaftsbildeinheit Auen der Pegnitz zu finden.

**Von mittlerer Bedeutung** für die Landschaft sind die siedlungsnahen Ackerfluren, Ausschnitte der landwirtschaftlich intensiv genutzten Kulturlandschaft. Die Ausstattung mit strukturierenden Gehölzen ist zum Teil nur spärlich. Hierzu zählen im Untersuchungsraum das Knoblauchsland, die Regnitzterrassen sowie die Landwirtschaftsflächen im Stadtgebiet Nürnberg.

**Geringe Bedeutung** für die Landschaft haben die Siedlungsflächen (Stadtgebiete Nürnberg und Fürth) mit einer Mischung aus Wohn-, Gewerbe- und Industrieflächen entlang der Bahnanlagen.

Tabelle 23: Bedeutung der Landschaftseinheiten

Nr.	Landschaftseinheiten	Bedeutung
1	Stadtgebiet Nürnberg	gering
2	Landwirtschaftsflächen	mittel
3	Auen der Pegnitz	hoch
4	Stadtgebiet Fürth	gering
5	Regnitzterrassen	mittel
6	Knoblauchsland	mittel

Hinweis: Die Nummer in Spalte 1 bezieht sich auf die Kartendarstellung in der Anlage 11.2.8

### 3.6.3 Empfindlichkeit der Landschaftseinheiten

Gegenüber folgenden Eingriffen sind Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten:

- Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme im Bereich von Baustraßen und Baustelleneinrichtungenflächen
- Baubedingte visuelle Störungen
- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch Bauwerke und vorhabenbegleitende Straßenbaumaßnahmen (Flächenversiegelung einschl. Böschungen und Gräben) sowie Bodenentnahmen im Rahmen von Geländeanpassungen (Verlust von Flächen mit Landschaftsbildqualität)
- Anlagebedingte optische Effekte (technische Überformung / Technisierung der Landschaft) durch Verbreiterung der bestehenden Bahntrasse, Lärmschutzwände am Beginn und Ende des PFA 13 sowie
- Betriebsbedingte Schallemissionen (Verlärmung)

Die Empfindlichkeit hinsichtlich der **Flächeninanspruchnahme** entspricht der Stufe der Bedeutung der ausgewiesenen Landschaftseinheiten (vgl. Tabelle 24).

Gegenüber **Technisierung** wird die Empfindlichkeit der Landschaft durch die Einsehbarkeit des Landschaftsraumes bzw. der Landschaftsbildeinheit bestimmt. Die Empfindlichkeit der

Landschaftseinheiten des Untersuchungsraumes gegenüber Flächeninanspruchnahme und Technisierung ist in Tabelle 24 zusammengefasst.

Eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber einer Technisierung und Zerschneidung des Landschaftsbildes und der Erzeugung visueller Trennwirkungen durch Bauwerke (z. B. Lärmschutzwände) besteht im PFA 13 nur in den Bereichen des oberirdischen Ausbaus sowie ggf. durch Notausgänge und Rettungsplätze insbesondere in frei einsehbaren Streckenabschnitten. Durch meterhoch über Schienenoberkante aufragende Bauwerke können Landschafts- und Ortsbild beeinträchtigt, Sichtbeziehungen unterbrochen und Trenn- bzw. Barrierewirkungen erzeugt werden. Die im Zuge des Streckenausbaus im PFA 13 geplanten Lärmschutzwände sind in Anlage 4 der Planfeststellungsunterlage dargestellt. Durch die Querung der dicht besiedelten Stadtgebiete Nürnberg und Fürth sind die offenen Landschaftsräume weniger betroffen als das Ortsbild der Siedlungen.

Der Faktor „Verlärmung“ ist nicht nur in Siedlungsbereichen relevant, sondern spielt auch im Zusammenhang mit der landschaftsgebundenen Erholung bzw. dem Landschaftserleben eine Rolle. In der nachfolgenden Tabelle 24 ist daher auch eine Einschätzung der Empfindlichkeit der ausgegliederten Landschaftsbildeinheiten gegenüber Verlärmung angegeben.

Tabelle 24: Empfindlichkeit von Landschaft und Landschaftserleben

Nr.	Landschaftseinheiten	Flächeninanspruchnahme	Technisierung	Verlärmung
1	Stadtgebiet Nürnberg	gering	mittel	mittel
2	Landwirtschaftsflächen	mittel	mittel	mittel
3	Auen der Pegnitz	hoch	hoch	hoch
4	Stadtgebiet Fürth	gering	mittel	mittel
5	Regnitzterrassen	mittel	mittel	mittel
6	Knoblauchland	mittel	mittel	mittel

### 3.6.4 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum bestehen insbesondere in Bereichen mit starker technischer Überprägung und Zerschneidung durch Verkehrsinfrastruktur (Straßen, Bahnlinie), Bebauung (Siedlung, Gewerbe, Industrie) sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z. B. Freileitungen, Oberleitungen). Auch der Ausbau von Gewässern durch Verbau und/oder Begradigung stellt eine Vorbelastung des Landschaftsbildes dar, ebenso wie die Beseitigung von naturnahen Landschaftsstrukturen (Feldgehölze, Hecken, Gehölzsäume u.a.) im Zuge von Flurbereinigung und intensiver Landbewirtschaftung.

Somit weisen die dichter besiedelten Stadtbereiche von Nürnberg und Fürth grundsätzlich verschiedene Formen der Vorbelastung auf. Der nördliche und weniger dicht besiedelte Bereich des Untersuchungsraumes im Bereich des Knoblauchlandes sowie das im Süden des Untersuchungsraumes gelegene nürnberger Tiefe Feld besitzen Bedeutung für die Naherholung / Feierabenderholung. In diesen Bereichen kann von einer geringen Belastung der Landschaft ausgegangen werden.

### 3.7 Schutzgut Kulturelles Erbe

Laut Definition im Artikel 1 des Gesetzes zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (BayDSchG) sind Denkmäler „von Menschen geschaffene Sachen oder Teile davon aus vergangener Zeit, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, städtebaulichen, wissenschaftlichen oder volkskundlichen Bedeutung im Interesse der Allgemeinheit liegt.“

#### 3.7.1 Bestandsaufnahme

Der Untersuchungsraum für **Bau- und Bodendenkmäler** umfasst einen 400-m-Korridor entlang der geplanten Trasse (200 m rechts und links der Trasse). Die gemäß Abfrage beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) im Untersuchungsraum bekannten Bau- und Bodendenkmäler sind in den Karten zum UVP-Bericht „Schutzgüter Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (Anlage 11.2.8) grafisch dargestellt. Die im Vorhabenbereich sowie im näheren Umfeld des geplanten Vorhabens vorhandenen Bodendenkmäler sind ebenfalls in den LBP-Bestands- und Konfliktplänen (12.1.3) dargestellt.

**Baudenkmäler** sind gemäß Artikel 1, Absatz 2 BayDSchG „*bauliche Anlagen oder Teile davon aus vergangener Zeit, soweit sie nicht unter Absatz 4 fallen, einschließlich dafür bestimmter historischer Ausstattungsstücke und mit der in Absatz 1 bezeichneten Bedeutung.*“ „Zu den Baudenkmälern kann auch eine Mehrheit von baulichen Anlagen (Ensemble) gehören“ (Artikel 1, Absatz 3 BayDSchG).

Im Folgenden sind die Baudenkmäler im Untersuchungsraum des PFA 13 für die Stadtgebiete Nürnberg und Fürth aufgelistet. Die Informationen stammen vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege in München (E-Mail vom 04. Februar 2020).

Tabelle 25: Baudenkmäler im Untersuchungsraum

Nr.	Baudenkmalnummer	Kurzbeschreibung der Baudenkmale	Lage zum Vorhaben-km (circa-Angaben)	Betroffenheit durch das Vorhaben
1	2	3	4	5
<b>Stadt Nürnberg</b>				
001	D-5-64-000-2079	Ehem. Tagelöhnerhaus, erdgeschossiger traufseitiger Sandsteinquaderbau mit zweigeschossigem Ausbau, bez. 1859.	km G 5,1	Rand des Untersuchungsraumes, kein direkter Sichtbezug, nicht betroffen
002	D-5-64-000-2078	Hofanlage; Wohnhaus, zweigeschossiger Sandsteinquaderbau mit Satteldach und quer angebautem ehem. Stallgebäude, erdgeschossiger Sandsteinquaderbau mit Satteldach, 18./19. Jh.; Scheune, zweigeschossiger traufseitiger Sandsteinquaderbau mit Satteldach	km G 5,1	Rand des Untersuchungsraumes, kein direkter Sichtbezug, nicht betroffen
	D-5-64-000-2078 / 2	Hofmauer, Hoftor	km G 5,1	Rand des Untersuchungsraumes, kein direkter Sichtbezug, nicht betroffen

Nr.	Baudenkmalnummer	Kurzbeschreibung der Baudenkmale	Lage zum Vorhaben-km (circa-Angaben)	Betroffenheit durch das Vorhaben
1	2	3	4	5
003	D-5-64-000-754	Wohnstallhaus, erdgeschossiger, verputzter Satteldachbau, Mitte 17. Jh.	km G 5,1	Rand des Untersuchungsraumes, kein direkter Sichtbezug, nicht betroffen
004	D-5-64-000-2077 / 1	Scheune	km G 5,1	Rand des Untersuchungsraumes, kein direkter Sichtbezug, nicht betroffen
005	D-5-64-000-1592	Wohnhaus, erdgeschossiger traufständiger Satteldachbau mit Fachwerkgiebel und Zwerchhaus mit Fußwalm, 18. Jh., Zwerchhaus bez. 1910.	km G 7,4	Rand des Untersuchungsraumes, Trassenverlauf im Tunnel, nicht betroffen
006	D-5-64-000-2308	Villa, dreigeschossiger Satteldachbau mit Treppengiebel, Risaliten, Dacherkern mit Spitzhelmen, mit hölzerner Loggia, Balkonen und zweigeschossigem Eckerker mit Kuppelhaube, Fassade aus Kunststein, im Neu-Nürnberger-Stil, 1896; neugotische Brüstungseinfriedung...	km G 8,2	Rand des Untersuchungsraumes, Trassenverlauf im Tunnel, nicht betroffen
	D-5-64-000-2308 / 1	Einfriedung	km G 8,2	Rand des Untersuchungsraumes, Trassenverlauf im Tunnel, nicht betroffen
007	D-5-64-000-4743	Ehem. Schulhaus, historistischer, zweigeschossiger Sichtziegelbau mit Walmdach, Hausteingliederung und Mittelrisalit mit Zwerchhaus, rückwärtig Treppenhausrisalit, 1885; ehem. Schulhaus, historistischer, zweigeschossiger Sichtziegelbau mit Walmdach, ...	km G 8,4	Trassenverlauf im Tunnel, nicht betroffen
	D-5-64-000-4743 / 1	Schulgebäude	km G 8,4	Trassenverlauf im Tunnel, nicht betroffen
008	D-5-64-000-1790	Wohn- bzw. Lagerhaus, ein- bis dreigeschossiger Sandsteinquaderbau mit Satteldach in Hanglage, Mitte 19. Jh.	km G 9,1	Trassenverlauf im Tunnel, nicht betroffen

Nr.	Baudenkmalnummer	Kurzbeschreibung der Baudenkmale	Lage zum Vorhaben-km (circa-Angaben)	Betroffenheit durch das Vorhaben
1	2	3	4	5
009	D-5-64-000-1404	Wohl ehem. Hammerwerk, zweigeschossiger langgestreckter Sandsteinquaderbau mit Satteldach, südseitig verputzt, modern bez. 1688.	km G 9,1	Trassenverlauf im Tunnel, nicht betroffen
010	D-5-64-000-3933	Verwaltungsbau der Soldan Bonbonfabrik, stattlicher, dreigeschossiger Walmdachbau mit Mittelrisalit an der Ostseite, von Hans Feichtinger und Gustav Krieg, bez. 1929 und 1932.	km G 9,3	Trassenverlauf im Tunnel, nicht betroffen
<b>Fürth</b>				
011	D-5-63-000-1678 / 1	Kurgarten	km G 9,1	Rand des Untersuchungs-raumes, Trassenverlauf im Tunnel, nicht betroffen
012	D-5-63-000-306	Mietshaus in Ecklage, Hauptfront dreigeschossig mit Sandsteinfassade, Eckzwerchhaus und Mansarddach, Seitenfront viergeschossig mit Backsteinfassade mit Sandsteingliederung, im Neu-Nürnberger-Stil und Neurenaissance, von Konrad Eras, 1899.	km G 10,4	Trassenverlauf im Tunnel, nicht betroffen
013	D-5-63-000-1454	Zwei Wohnblöcke der Siedlung "Kriegerheimstätte", zweigeschossige, durch Rücksprünge gegliederte Sandsteinbauten mit Mansardwalmdach und abgetreppten Zwerchhausgiebeln, reduziert-barockisierend, von Christian Ruck, Nr. 39 bez. 1922, Nr. 41 bez. 1921.	km G 10,5	Rand des Untersuchungsraumes, Trassenverlauf im Tunnel, nicht betroffen
014	D-5-63-000-1599	Kriegerdenkmal für 1914-1918, kugelförmiges Monument aus Granitstein in Form eines stilisierten Fußballbes auf Rundstützen mit Inschrifttring und Eisenkreuzbekrönung, Entwurf von Karl Maurer	km G 12,6	Rand des Untersuchungsraumes, Trassenverlauf im Tunnel, nicht betroffen

Nr.	Baudenkmalnummer	Kurzbeschreibung der Baudenkmale	Lage zum Vorhaben-km (circa-Angaben)	Betroffenheit durch das Vorhaben
1	2	3	4	5
015	D-5-63-000-1524	Bauernhof; Wohnstallhaus, erdgeschossiger, teils verputzter Sandsteinquaderbau mit Steilsatteldach, verputzten Fachwerkgiebeln und Aufzugdächlein, 1. Hälfte 18. Jh.; Hofmauer aus Sandsteinquadern, bez. 1803.	km G 12,9	Trassenverlauf im Tunnel, nicht betroffen

Erläuterung: Spalte 1: Nummer des Bodendenkmals in den UVP-Karten zum Schutzgut (Anlage 11.2.8) (Nummerierung km-aufwärts intern vergeben)  
Spalte 2 und 3: Angaben des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (BLfD)

**Bodendenkmäler** sind gemäß Artikel 1, Absatz 4 BayDSchG „*bewegliche und unbewegliche Denkmäler, die sich im Boden befinden oder befanden und in der Regel aus vor- oder frühgeschichtlicher Zeit stammen.*“

Der Boden erfüllt eine wichtige Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. In diesem Zusammenhang sind Bodendenkmäler als Hinterlassenschaften von Menschen einzigartige Zeugnisse der Landschaftsentwicklung und (bayerischen) Landesgeschichte vor allem aus vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Unter diesen Hinterlassenschaften versteht man nicht nur Funde wie Werkzeug, Geräte, Behältnisse, Bekleidung etc., sondern auch die im Boden meist direkt unter dem humosen Oberboden erkennbaren und erhaltenen Gruben, Gräben, Gräber, Mauern oder auch Schichtpakete (Siedlungsschichten) etc. Sie geben ein direktes Zeugnis über Siedlungsform, Bestattungsbrauch und Wirtschaftsgrundlage ab, indirekt sind auch Rückschlüsse auf Gesellschaftsform und religiöse Vorstellungen möglich.

Die dem Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) im Untersuchungsgebiet bekannten Bodendenkmäler sind in der folgenden Tabelle 26 aufgeführt. Die in der Tabelle grau hinterlegten Felder beziehen sich auf den Vorhabenbereich.

Zu beachten ist, dass die Denkmaleigenschaft *nicht* von der Eintragung in die Bayerische Denkmalliste abhängt. Auch Objekte, die darin *nicht* verzeichnet bzw. aufgeführt sind, können Denkmäler sein.

Im Rahmen der Untersuchungen erfolgte eine Abfrage der Bodendenkmäler beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (erhalten am 04. Februar 2020 per E-Mail).

Tabelle 26: Bodendenkmäler im Untersuchungsraum

Nr.	Bodendenkmalnummer	Kurzbeschreibung der Bodendenkmale	Lage zum Vorhaben-km (circa-Angaben)	Betroffenheit durch das Vorhaben
1	2	3	4	5
01	D-5-6532-0533	Untertägige Teile des frühneuzeitlichen Herrensitzes „Kernstein“ und seiner Vorgänger	km G 9,1	Keine Betroffenheit, Lage im Untersuchungsraum, keine Überlagerung mit dem Vorhaben

Nr.	Bodendenkmalnummer	Kurzbeschreibung der Bodendenkmale	Lage zum Vorhaben-km (circa-Angaben)	Betroffenheit durch das Vorhaben
1	2	3	4	5
02	D-5-6531-0193	Erdbauten des Ludwig-Donau-Main-Kanals (1836-45)	km G 12,0 sowie km G 12,7	Lage außerhalb des geplanten Tunnels, westlich des bestehenden Frankenschnellwegs (A73) – bei km G 12,7 grenzt das Bodendenkmal an eine Baufläche für einen Notausgang / Rettungsplatz an
03	D-5-6431-0091	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung	km G 13,1 bis km G 13,2	Lage im Bereich des geplanten Tunnels und Überlagerung mit einer Baustellenfläche
04	D-5-6431-0111	Siedlung der Bronzezeit	km G 13,3	Keine Betroffenheit, Lage am Rand des Untersuchungsraumes, keine Überlagerung mit dem Vorhaben
05	D-5-6431-0072	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung	km G 13,7	Lage am Rand des Untersuchungsraumes, außerhalb des geplanten Vorhabens PFA 13 (jedoch Betroffenheit im PFA 16)

Erläuterung: Spalte 1: Spalte 1: Nummer des Bodendenkmals in den UVP-Karten zum Schutzgut (Anlage 11.2.8) (Nummerierung km-aufwärts intern vergeben)  
Spalte 2 und 3: Angaben des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (BLfD)

### 3.7.2 Bedeutung

Die Bedeutung des kulturellen Erbes und sonstiger Sachgüter bestimmt sich anhand der denkmalpflegerischen, archäologischen oder anderweitigen fachplanerischen Ausweisung. Die Boden- und Baudenkmäler im Untersuchungsraum sind in ihrer Bedeutung als kulturlandschaftliche Elemente des kulturellen Erbes als **hoch** einzustufen. Das gilt sowohl für gesondert als Einzeldenkmal ausgewiesene Bestandteile von Kulturdenkmalen als auch für die Gesamtwirkung von Ensembles. Eine zusätzliche Bewertung ist daher nicht erforderlich (EBA 2016).

### 3.7.3 Empfindlichkeit

Folgende Eingriffe führen zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Boden- und Baudenkmalern:

- baubedingte Flächeninanspruchnahme bzw. Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen sowie
- anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch Bauwerke und vorhabenbegleitende Straßenbaumaßnahmen (Versiegelung einschl. Böschungen und Gräben) sowie Bodenentnahmen im Rahmen von Geländeanpassungen

Geringe Wirkungen sind zu erwarten durch:

- baubedingte Schadstoff-, Staub-, Schall- und Erschütterungsemissionen,
- bauzeitliche Grundwasserabsenkung/-entnahme,
- bauzeitliche visuelle Störungen sowie
- optische Effekte (technische Überformung) durch Verbreiterung der bestehenden Bahntrasse, Lärmschutzwände.

Boden- und Baudenkmäler sind empfindlich in Bezug auf Flächeninanspruchnahme / Überbauung, Beschädigung und Erschütterungen (Baustelle, Streckenbetrieb) sowie mittelbar gegenüber einer Beeinträchtigung von (traditionellen) Sichtbeziehungen, einer Beeinträchtigung der baulichen oder landschaftlichen Einbindung eines Kulturdenkmals oder einer ggf. bestehenden Ensemblewirkung (z. B. Verbauung einer wichtigen Blickachse auf ein Baudenkmal; Beseitigung von Grünstrukturen / Gehölzen).

Bodendenkmäler können bereits durch bauvorbereitende Maßnahmen wie das Entfernen des Oberbodens zerstört werden, zumal häufig erst nach Abtrag des Mutterbodens die tatsächliche, ggf. erheblich größere räumliche Ausdehnung eines Bodendenkmals erkennbar wird. Daher müssen Sondierungen der konkreten Eingriffsflächen im Bereich von obertägigen und untertägigen Bodendenkmälern grundsätzlich vor Baubeginn durchgeführt werden.

Der Grad der Empfindlichkeit entspricht der Bedeutung der Denkmäler als Kulturgut / kulturelles Erbe und ist daher grundsätzlich als hoch einzustufen.

## 4 Konfliktanalyse

### 4.1 Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens

Als Wirkfaktoren werden allgemein Ursachen definiert, die Auswirkungen auslösen.

Im Kontext der Eingriffsregelung werden Auswirkungen eines Vorhabens in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden, die über Ursache-Wirkungsbeziehungen unterschiedliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes verursachen können.

Die **baubedingten** Auswirkungen beschreiben die Veränderungen und Störungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, die während der Bauphase auftreten können. Sie sind im Regelfall vorübergehenden Charakters. Längerfristige Auswirkungen und bleibende Schäden sollen nach Möglichkeit vermieden werden. Durch eine sachgerechte Bauausführung lassen sich baubedingte Wirkfaktoren weitgehend vermindern bzw. auch vermeiden.

Mit den **anlagebedingten** Auswirkungen werden die Veränderungen und Störungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes beschrieben, die durch den geplanten Baukörper verursacht werden.

Die **betriebsbedingten** Auswirkungen sind die Veränderungen und Störungen des Naturhaushaltes, die durch den Betrieb und die Unterhaltung der geplanten Anlagen verursacht werden.



## 4.2 Vorhabenbedingte Wirkungen auf die Schutzgüter

Nachfolgend werden die relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens aufgeführt und kurz erläutert:

### Baubedingte Wirkungen

- Flächeninanspruchnahme bzw. Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen

*„Jede substantielle [baubedingte] Veränderung der auf dem Boden wachsenden Pflanzendecke oder der vorkommenden Benthosgemeinschaften. Dies umfasst alle Formen der Beschädigung oder Beseitigung. [...] Ebenso werden entsprechende [bauzeitliche] Veränderungen in Gewässerbetten, z. B. durch Beseitigung der Unterwasservegetation oder das Einbringen von technischen Bauwerken, auf denen sich andere Arten ansiedeln können, erfasst.“ (BfN 2020a)*

Hinzu kommen physikalische sowie morphologische Veränderungen. Veränderungen des Bodengefüges, des Reliefs oder der Gewässermorphologie (z. B. Form des Gewässerbettes, Uferstruktur). Möglich sind auch Veränderungen von wasserbezogenen Standortfaktoren (z. B. Grundwasserstände oder Überschwemmungsverhältnisse).

- Schadstoff-, Staub-, Schall- und Erschütterungsemissionen

Dieser Wirkfaktor umfasst akustische Signale jeglicher Art (einschl. unterschiedlicher Frequenzbereiche), die bauzeitlich auftreten, sowie Erschütterungen oder Vibrationen, die Störungen hervorrufen können.

Schadstoffeinträge können eutrophierend wirken (vor allem Stickstoff und Phosphat) und damit unter anderem Veränderungen der Artenzusammensetzung hervorrufen. Es fallen aber auch organische Verbindungen bzw. Umweltchemikalien, die Pflanzen und Tiere schädigen können (z. B. Öle), unter diesen Punkt. (BfN 2020a)

*Zudem kann es auch zu einem „Eintrag von Stäuben [...] oder Schlämmen (in Gewässern) [kommen], die zu Schädigungen von Individuen bzw. zu Veränderungen der Habitate betroffener Arten führen können. Dazu gehört z. B. auch die Sedimentverwirbelung durch Baggerarbeiten in Gewässern oder die Veränderung der Sohlbewegung, des Schwebstoff- und des Geschiebetransportes bzw. der Sedimentationsprozesse in Gewässern.“ (BfN 2020a)*

- Grundwasserabsenkung / -entnahme

Veränderungen des Grundwassers können Einfluss auf verbundene Gewässer und/oder wasserabhängige Habitate haben.

- Visuelle Störungen

*„Visuell wahrnehmbare Reize, z. B. durch Bewegung, Reflektionen, Veränderung der Strukturen (z. B. durch Bauwerke), die Störwirkungen bis hin zu Flucht- und Meidereaktionen auslösen können und die Habitatnutzung von Tieren im betroffenen Raum verändern. Dies schließt Störungen von Tieren ein, die unmittelbar auf die Anwesenheit von Menschen (z. B. als Feindschablone) zurückzuführen sind.“ (BfN 2020a)*

Hierunter fallen auch „[u]nterschiedlichste – i. d. R. technische – Lichtquellen, die Störungen von Tieren und deren Verhaltensweisen und/oder Habitatnutzung auslösen können

*(Irritation, Schreckreaktionen, Meidung). Umfasst sind auch Beeinträchtigungen durch Anlockwirkungen (z. B. Anflug von Insekten an Lampen oder von Zugvögeln an Leuchttürmen), die letztendlich auch eine Verletzung oder Tötung der Tiere (durch Kollision) zur Folge haben können.“ (BfN 2020a)*

### **Anlagebedingte Wirkungen**

- Flächeninanspruchnahme durch Bauwerke und vorhabenbegleitende Straßenbaumaßnahmen (einschl. Böschungen und Gräben) sowie Bodenentnahmen im Rahmen von Geländeanpassungen

Damit kann eine räumliche Trenn- bzw. Zerschneidungswirkung von Habitaten und Biotopstrukturen durch Bauwerke erfolgen. Durch die technische Überformung können bspw. Sommer- und Winterlebensräume von Amphibien zerschnitten werden. Darüber hinaus ist im PFA 13 nicht mit zusätzlichen Trennwirkungen zu rechnen.

- Flächenversiegelung

*„Überbauung und Versiegelung resultieren z. B. aus der Errichtung baulicher Anlagen und schließen die vollständige oder teilweise Abdichtung des Bodens durch Deckbeläge etc. ebenso mit ein, wie bspw. beim Gewässerausbau die Beseitigung von Lebensräumen durch Befestigung der Sohle oder der Ufer.“ (BfN 2020a)*

Eine Überbauung geht meist einher mit einer Beseitigung der Vegetationsdecke und der damit verbundenen Tötung / Beeinträchtigung von Individuen (siehe auch Flächeninanspruchnahme unter baubedingte Wirkungen).

*„Eingeschlossen werden aber auch Pflanz- oder sonstige landschaftsbauliche Maßnahmen im Sinne einer Neuschaffung, die lokal zu einer neuen Pflanzendecke bzw. zu neuen Habitatverhältnissen führen.“ (BfN 2020a)*

- optische Effekte (technische Überformung) durch Verbreiterung der bestehenden Bahntrasse, Lärmschutzwände, Modulgebäude

### **Betriebsbedingte Wirkungen**

- Schallemissionen

(siehe Schadstoff-, Staub-, Schall- und Erschütterungsemissionen unter baubedingte Wirkungen)

- Schadstoffemissionen

(siehe Schadstoff-, Staub-, Schall- und Erschütterungsemissionen unter baubedingte Wirkungen)

- Unfallrisiko

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch das geplante Vorhaben ausschließlich auf das Schutzgut Mensch, welches in der UVP Anlage 11.2 ausführlich betrachtet wird.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch den zukünftigen Betrieb zusätzliche Unfallrisiken oder Emissionen von Stäuben sowie Erschütterungen entstehen. Da die Güterzugstrecke in diesen Belangen jedoch bereits vorbelastet ist, ist durch die im Süden des PFA 13 vorgesehene Verbreiterung der Bahntrasse keine wesentliche Erhöhung der bereits bestehenden betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten. Eine betriebsbedingte vermehrte Störung und verstärkte Trennwirkung für Tiere infolge erhöhten Zugaufkommens und Verbreiterung der Bestandsstrecke wird auf dem etwa 2 km langen für den viergleisigen Ausbau vorgesehenen Abschnitt im Süden des PFA aufgrund des bisher bereits vorhandenen Bahnverkehrs auf der Bestandsstrecke und des Gewöhnungseffektes als gering eingeschätzt. Bezüglich der betrachteten Artengruppen bzw. Arten, die das Gebiet regelmäßig nutzen, kann davon ausgegangen werden, dass sie grundsätzlich an die Verhältnisse des Schienenverkehrs gewöhnt sind und die Anlagen als Gefahrenzone wahrnehmen können. Ebenfalls besteht durch die vorhandenen Bahnanlagen bereits ein grundsätzliches betriebsbedingtes Kollisionsrisiko für Individuen. Eine signifikante Erhöhung gegenüber dieser Vorbelastung kann für das Vorhaben aufgrund der Errichtung von Schallschutzwänden mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Durch die Nutzung der geplanten Rettungsplätze und Rettungsplatzzufahrten sowie Portalzugänge ist für die in vorliegendem LBP betrachteten Schutzgüter von keinen betriebsbedingten Betroffenheiten auszugehen, da diese nur in Ausnahmesituationen vorgesehen ist bzw. es auf bestehenden Wegen, die im Rahmen des geplanten Vorhabens als Zufahrten ausgebaut werden, zu keiner Zunahme des bestehenden land- und forstwirtschaftlichen Verkehrs kommen wird.

Auf der Grundlage der vorliegenden Informationen zum geplanten Ausbauprojekt werden die zu erwartenden Wirkfaktoren / Wirkungen auf die Schutzgüter in der nachfolgenden Tabelle 27 dargestellt. Die Vorbelastung, insbesondere durch die bereits vorhandene Bahnstrecke, wird zusätzlich mit angegeben.

In Kapitel 4 werden alle genannten Landschaftsbestandteile und Schutzgüter im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben betrachtet, mögliche Konflikte aufgezeigt und deren Erheblichkeit eingeschätzt.

Tabelle 27: Mögliche Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

		Schutzgüter							
		Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Boden / Fläche	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Klima / Luft	Landschaft	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit*	Kulturelles Erbe u. sonstige Sachgüter
Indikatoren		enstl. geschützte Bereiche und Ob- jekte	botisches Entwick- lungspotenzial (Ertragspotenzial)	Qualität, Neubil- dungsrate	Qualität, Durchgängigkeit der Fließgewässer	Lufthygiene, Biotklima	Stadt- und landschaft- liche Strukturen	Wohn- und Wohn- umfeldnutzung, Freizeitanwendung, Gesundheit und Wohlfühlen	Gebäude, Frei- anlagen, Bau- bzw. Bodendenkmäler
Wirkfaktoren									
baube- dingte Wirkungen	Flächeninanspruchnahme bzw. Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen	■	■	□	□	□	□	□	■
	Schadstoff-, Staub-, Schall- und Erschütterungsemissionen	□	□	□	□	□	□	□	□
	Bauzeitliche Grundwasserabsenkung / -entnahme	■	■	■	■		□	□	□
	Visuelle Störungen	□					□	□	□
anlagebe- dingte Wirkungen	Flächeninanspruchnahme durch Bauwerke und vorhabenbegleitende Straßenbaumaßnahmen (Versiegelung einschl. Böschungen und Grä- ben) sowie Bodenentnahmen im Rahmen von Geländeanpassungen	■	■	■	■	□	□		■
	optische Effekte (technische Überformung) durch Verbreiterung der be- stehenden Bahntrasse, Lärmschutzwände						□	□	□
betriebsbe- dingte Wirkungen	Schallemissionen	□					□	□	
	Schadstoffemissionen, Unfallrisiko, Unterhaltungsmaßnahmen	□	□						

## 4.2.1 Schutzgebiete

Die vom Vorhaben kleinräumig betroffenen Teile des Landschaftsschutzgebietes „Bucher Landgraben, Bisloher Entwässerungsgraben“ (LSG-00523.09) befinden sich in der Landschafts(bild)einheit „Knoblauchland“. Das Landschaftsschutzgebiet ist teilweise von Baustellenflächen und der Baugrube im Bereich mit offener Tunnelbauweise sowie durch die bauzeitliche Verlegung des Bucher Landgrabens vorübergehend baubedingt betroffen.

Aus der Betrachtung der Schutzgebiete in Kapitel 3.1.3, Tabelle 4, geht hervor, dass lediglich für das LSG „Bucher Landgraben, Bisloher Entwässerungsgraben“ (LSG-00523.09) eine Betroffenheit vorliegt. Das LSG ist baubedingt kleinräumig durch die Anlage der nördlichen Baustelleneinrichtungsflächen, durch die nördliche Baugrube für die offene Tunnelbauweise sowie durch die bauzeitliche Verlegung des Bucher Landgrabens betroffen. Des Weiteren kommt es anlagebedingt zur kleinflächigen Befestigung eines durch das LSG verlaufenden unbefestigten Wirtschaftsweges.

Die Eingriffe in das LSG werden vollständig durch die Maßnahmen 040\_A „Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche“ und 041\_A „Entwicklung eines Feuchtbiotops“, die eine biotop- und landschaftsbildaufwertende Funktion haben, ausgeglichen.

## 4.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

### 4.2.2.1 Biotope

In der Tabelle 28 sind die Biotope mit ihrer Bewertung (nach BayKompV 2014) sowie ihre Betroffenheit durch bau- und anlagebedingte Inanspruchnahmen aufgelistet.

Die vorhabenbedingt betroffenen Biotoptypen weisen entsprechend der Bewertungskriterien eine vorwiegend geringe bis mittlere Bedeutung auf. Die Grundwerte bewegen sich zwischen 0 (ohne naturschutzfachliche Bedeutung) und 13 Wertpunkten (hohe Bedeutung).

Die Wertigkeit der durch das geplante Vorhaben betroffenen Biotope sowie die Art ihrer Betroffenheit, ist ebenfalls der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

In der Tabelle sind sowohl die vorhabenbedingten erheblichen (kompensationsbedürftigen) Inanspruchnahmen von Biotoptypen als auch die nicht erheblichen (X) Eingriffe aufgeführt.

Die Ermittlung der Erheblichkeit erfolgt unter Berücksichtigung der zu § 5 Abs. 3 angegebenen Nrn. 1. bis 4. der Vollzugshinweise zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung im Rahmen von staatlichen Straßenbauvorhaben (Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2014).

Für den Bereich von 3,80 m ab äußerer Gleismittelachse, der mit einer Planumsschutzschicht unterbaut und vegetationsfrei zu halten ist, werden für den Bestand keine Eingriffe/Biotopinanspruchnahmen ermittelt.

Nachfolgend werden die vorhabenbedingten Biotopinanspruchnahmen, unterteilt nach Art der Inanspruchnahme (baubedingt und anlagebedingt), näher erläutert.

## Baubedingte Betroffenheit von Biotopen

Baubedingt kommt es durch die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen großflächig (**50.530 m<sup>2</sup>** (= Summe Nürnberg (13.409 m<sup>2</sup>) + Summe Fürth (37.121 m<sup>2</sup>)) zum temporären Verlust von intensiv genutzten Ackerflächen (A11, Biotopwert 2 WP).

Da baubedingte Beeinträchtigungen (vorübergehende Inanspruchnahme) von Biotopbeständen, deren Grundwerte unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 4 WP (Wertpunkten nach BayKompV 2014) liegen, gemäß der Vollzugshinweise zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung im Rahmen von staatlichen Straßenbauvorhaben (Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2014) als nicht erhebliche Eingriffe gewertet werden, stellt die vorhabenbedingte temporäre Inanspruchnahme der intensiv bewirtschafteten Äcker keinen kompensationsbedürftigen Eingriff dar.

Des Weiteren erfolgen nicht erhebliche baubedingte Eingriffe in geringwertige Grünlandbiotop (Intensivgrünland (G11, 3 WP) und Tritt- und Parkrasen (G4, 3 WP)), in geringwertige Freiflächen des Siedlungsbereichs (Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad (P32, 2 WP), Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen (P42, 2 WP) und Ruderalflächen im Siedlungsbereich, vegetationsarm/ -frei (P431, 2 WP)), in unbefestigte Verkehrsflächen (nicht bewachsene sowie bewachsene Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege (V331, 2 WP und V332, 3 WP)), in Verkehrsbegleitgrün (Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51, 3 WP)) sowie in befestigte Verkehrsflächen (geschotterte Gleisanlagen und Zwischengleisflächen (V22, 1 WP) und befestigte Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege (V32, 1 WP)).

Von den erheblichen baubedingten Eingriffen in Biotope stellt die Inanspruchnahme von **Freiflächen des Siedlungsbereichs**, deren Grundwerte oberhalb der Erheblichkeitsschwelle von 4 WP liegen (**10.837 m<sup>2</sup>**, ausschließlich in Nürnberg) den flächenmäßig größten Eingriff dar. Es werden die zu dieser Obergruppe zählenden Biotoptypen Park- und Grünanlagen ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung (P11, 5 WP), strukturarme und strukturreiche Privatgärten (P21, 5 WP und P22, 7 WP), Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren (P432, 4 WP) sowie Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433, 8 WP) baubedingt beansprucht.

Zu berücksichtigen ist, dass innerhalb des Instandhaltungsraumes von 3,80 m bis 6 m ab äußerer Gleismittelachse, baubedingte Verluste von Gehölzen nicht als Eingriff gelten, da dieser Bereich regelmäßig im Rahmen der Instandhaltung von Gehölzen frei zu halten ist (DB Richtlinie (Ril) 882 „Handbuch Landschaftsplanung und Vegetationskontrolle“, Version 2.0, 2019). Für die baubedingte Inanspruchnahme von Gehölzbiotopen innerhalb dieser Zone, wird ein Eingriff in den Biotoptyp P432 (Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren, Biotopwert 4 WP) angerechnet. Die Belange des Artenschutzes sind von diesen Regelungen ausgenommen.

**Gehölzstrukturen** werden baubedingt außerhalb der 6 m Instandhaltungszone im Umfang von **10.554 m<sup>2</sup>** (= Summe Nürnberg (8.823 m<sup>2</sup>) + Summe Fürth (1.731 m<sup>2</sup>)) kompensationsbedürftig beansprucht (die Grundwerte aller bauzeitlich beanspruchten Gehölze liegen oberhalb der Erheblichkeitsschwelle von 4 WP). Es kommt zum bauzeitlichen Verlust von Biotopflächen der Biotoptypen Mesophile Hecken, naturnah (B112-WH00BK, 10 WP), Mesophile Gebüsche, naturnah (B112-WX00BK, 10 WP), Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte (B116, 7 WP) sowie von Einzelbäume/Baumreihen/ Baumgruppen junger Ausprägung (B311, 5 WP).

Auf insgesamt **2.771 m<sup>2</sup>** (= Summe Nürnberg (677 m<sup>2</sup>) + Summe Fürth (2.094 m<sup>2</sup>)) kommt es zu baubedingten kompensationsbedürftigen Eingriffen in **Grünlandbiotope** (ausschließlich Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211, 6 WP) betroffen).

Des Weiteren erfolgen auf **2.665 m<sup>2</sup>** (= Summe Nürnberg (2.481 m<sup>2</sup>) + Summe Fürth (184 m<sup>2</sup>)) kompensationsbedürftige baubedingte Inanspruchnahmen von **Säumen und Staudenfluren** (Artenarme Säume und Staudenfluren (K11, 4 WP), Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121, 8 WP), Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122, 6 WP) und Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte (K123, 7 WP)).

In Fürth wird der Bucher Landgraben bauzeitlich verlegt, wodurch es auf **440 m<sup>2</sup>** zum baubedingten kompensationsbedürftigen Eingriff in den **Fließgewässerbiototyp** F211 (naturferner Graben, 5 WP) kommt. Die ermittelte Eingriffsfläche beinhaltet neben der vorhabenbedingt bauzeitlich verlegten Grabenfläche auch den durch die Aufwertungsmaßnahme „Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgrabens u. seiner Randbereiche“ (040\_A) zusätzlich temporär beanspruchten Grabenabschnitt, da dieser für die Ermittlung der Aufwertung durch die Kompensationsmaßnahme 040\_A, unter Berücksichtigung des Beeinträchtigungsfaktors (Faktor 0,4 bei vorübergehender Inanspruchnahme von Biototypen mit einem Biotopwert von  $\geq 4$  WP), dem geplanten Zustand (Zielbiototyp) gegenüberzustellen ist (vgl. Tabelle 35, Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Fürth temporäre Eingriffe ).

Neben den flächig vorliegenden bauzeitlichen Biotopinanspruchnahmen besteht baubedingt die Gefahr der Schädigung von an die Baufelder angrenzenden Gehölzbeständen (Konflikt B22, siehe Tabelle 29 sowie Bestands- und Konfliktpläne (Anlage 12.1.3).

### **Anlagebedingte Betroffenheit von Biotopen**

Gemäß den Erläuterungen zu § 5 Abs. 3 auf Seite 6 der Vollzugshinweise zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung im Rahmen von staatlichen Straßenbauvorhaben (Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2014, nachfolgend als „Vollzugshinweise...“ zitiert), stellt die dauerhafte (anlagebedingte) Überbauung von Biototypen mit einem Biotopwert von  $\geq 1$  WP mit nicht wiederbegrüntem Flächen (versiegelte und befestigte Flächen) einen erheblichen kompensationsbedürftigen Eingriff dar.

Eine Ausnahme gilt für die Biototypen V12 (befestigte Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, 1 WP) und V32 (befestigte Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, 1 WP), deren dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen als nicht erheblicher Eingriff (Beeinträchtigungsfaktor 0) zu werten ist.

Ebenfalls ist gemäß den Erläuterungen zu § 5 Abs. 3 auf Seite 6 der Vollzugshinweise... die dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungs- und sonstigen (Straßen)Nebenflächen von Biototypen, die einen Biotopwert von  $\geq 4$  WP aufweisen, als erheblicher Eingriff zu bewerten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen von Beständen mit einem geringeren Biotopwert (bei dauerhafter Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen Biotopwert geringer als 1 WP und bei dauerhafter Überbauung mit wiederbegrüntem Flächen Biotopwert geringer als 4 WP), liegen unterhalb der „Erheblichkeitsschwelle“ gemäß Anlage 3.1 der Vollzugshinweise...

So stellt beispielsweise die durch das geplante Vorhaben erfolgende dauerhafte Überbauung von intensiv genutzten Ackerflächen (A11) mit wiederbegrüntem Böschungs- und sonstigen

(Straßen)Nebenflächen (insgesamt 51.804 m<sup>2</sup> (= Summe Nürnberg (8.641 m<sup>2</sup>) + Summe Fürth (6.915 m<sup>2</sup>) + trassenferne Ersatzmaßnahme (36.248 m<sup>2</sup>)) keinen erheblichen Eingriff dar, da der Biotopwert von intensiv genutztem Acker (2 WP) unterhalb der Erheblichkeitsschwelle für die dauerhafte Wiederbegrünung (4 WP) liegt.

Anlagebedingt stellt die Inanspruchnahme von **Freiflächen des Siedlungsbereichs** (Park- und Grünanlagen (P11, 5 WP), Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm (P21, 5 WP) und Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich (P22, 7 WP)) sowie Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren (P432, 4 WP) und Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433, 8 WP)) den flächenmäßig größten kompensationsbedürftigen (erheblichen) Eingriff dar (**18.204 m<sup>2</sup>** (= Summe Nürnberg (17.691 m<sup>2</sup>) + Summe Fürth (513 m<sup>2</sup>)).

Ebenfalls nimmt die anlagebedingte kompensationsbedürftige (es kommt zu keinen nicht kompensationsbedürftigen Eingriffen in Gehölzbestände) Inanspruchnahme von **Gehölzstrukturen** (Mesophile Hecken, naturnah ( B112-WH00BK, 10 WP), Mesophile Gebüsche, naturnah (B112-WX00BK, 10 WP), Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte (B116, 7 WP), Stark verbuschte Grünlandbrachen (B13, 6 WP), Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung, naturnah (B211-WO00BK, 6 WP), Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung (B311, 5 WP), Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung (B312, 9 WP) und Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, alte Ausprägung (B313-UA00BK, 13 WP) mit **16.678 m<sup>2</sup>** (= Summe Nürnberg (16.268 m<sup>2</sup>) + Summe Fürth (410 m<sup>2</sup>)) einen hohen Stellenwert ein.

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass innerhalb des Instandhaltungsraumes von 3,80 m bis 6 m ab äußerer Gleismittelachse, Verluste von Gehölzen nicht als Eingriff gelten, da dieser Bereich regelmäßig im Rahmen der Instandhaltung von Gehölzen frei zu halten ist (DB Richtlinie (Ril) 882 „Handbuch Landschaftsplanung und Vegetationskontrolle“, Version 2.0, 2019). Für die Inanspruchnahme von Gehölzbiotopen innerhalb dieser Zone, wird der Biototyp P432 (Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren) angerechnet (Biotopwert 4 WP). Die Belange des Artenschutzes sind von diesen Regelungen ausgenommen.

Ebenfalls gibt die Richtlinie 882 einen Mindestabstand von 8 m, gemessen von der äußeren Gleismittelachse, für Gehölzneupflanzungen an Bahnstrecken vor. Baubedingte Inanspruchnahmen von Gehölzbiotopen innerhalb der 2 m breiten Zone, gemessen ab der Grenze des 6 m Instandhaltungsraumes bis zur Grenze der für Neupflanzungen von Gehölzen einzuhaltenen 8 m Zone, stellen somit ebenfalls einen anlagebedingten kompensationsbedürftigen Eingriff dar (Wiederherstellung nicht möglich).

Diese Regelung ist auch dann zu berücksichtigen, wenn die Strecke hinter Schallschutzwänden oder sonstigen Bauwerken verborgen liegt.

Da im Süden des PFA 13 der bestehende zweigleisige Bahneinschnitt von Planfeststellungsanfang bis kurz hinter den Beginn des Tunnels bzw. Ende des Trogbauwerks (ca. km G 6,3) für einen viergleisigen Ausbau verbreitert wird, kommt es auf diesem Abschnitt zu einer Verlagerung des bestehenden von Gehölzen frei zu haltenden Instandhaltungsraumes (3,80 m bis 6 m ab äußerer Gleismittelachse). Baubedingte Eingriffe in Gehölzbestände innerhalb dieser neuen bzw. verlagerten Instandhaltungszone, werden als dauerhafte (anlagebedingte) Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungs- und sonstigen (Straßen)Nebenflächen ermittelt und bewertet, da bauzeitliche Gehölzverluste innerhalb dieser Zone nicht wiederhergestellt



werden können. Auch auf diesem südlichen Streckenabschnitt ist zu berücksichtigen, dass baubedingte Inanspruchnahmen von Gehölzbiotopen innerhalb der 2 m breiten Zone, gemessen ab der Grenze des neuen bzw. verlagerten 6 m Instandhaltungsraumes bis zur Grenze der für Neupflanzungen von Gehölzen einzuhaltenden 8 m Zone, ebenfalls einen anlagebedingten kompensationsbedürftigen Eingriff darstellen.

Des Weiteren finden im Rahmen des geplanten Vorhabens anlagebedingt großflächig (**5.665 m<sup>2</sup>** (= Summe Nürnberg (4.995 m<sup>2</sup>) + Summe Fürth (670 m<sup>2</sup>)) Eingriffe in **Ackerbiotope** (intensiv bewirtschaftete Äcker (A11, 2 WP) und Ackerbrachen (A2, 5 WP) statt, die einen kompensationsbedürftigen Eingriff darstellen.

Auf insgesamt **6.439 m<sup>2</sup>** (= Summe Nürnberg (4.565 m<sup>2</sup>) + Summe Fürth (1.874 m<sup>2</sup>)) erfolgen kompensationsbedürftige anlagebedingte Eingriffe in **Grünlandbiotope** (Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211, 6 WP), Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen (G215, 7 WP), Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (G221-GN00BK, 10 WP) und Tritt- und Parkrasen (G4, 3 WP)) sowie auf insgesamt **6.451 m<sup>2</sup>** (= Summe Nürnberg (6.312 m<sup>2</sup>) + Summe Fürth (139 m<sup>2</sup>)) in **Säume/Staudenfluren** (Artenarme Säume und Staudenfluren (K11, 4 WP), Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121, 8 WP), Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122, 6 WP) und Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte (K123, 7 WP)).

Kompensationsbedürftig werden anlagebedingt **unbefestigte bewachsene und nicht bewachsene Verkehrsflächen** (V331, 2 WP und V332, 3 WP) auf insgesamt **1.939 m<sup>2</sup>** (= Summe Nürnberg (682 m<sup>2</sup>) + Summe Fürth (1.275 m<sup>2</sup>)) sowie **befestigte Verkehrsflächen** (Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert (V22, 1 WP)) auf insgesamt **7.894 m<sup>2</sup>** (ausschließlich in Nürnberg) anlagebedingt beansprucht.

Zu einem geringeren Teil (**1.541 m<sup>2</sup>** = Summe Nürnberg (892 m<sup>2</sup>) + Summe Fürth (649 m<sup>2</sup>)) kommt es zur anlagebedingten kompensationsbedürftigen Inanspruchnahme von **Verkehrsbegleitgrün** (Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51, 3 WP)).

Relativ kleinflächig kommt es zum kompensationsbedürftigen Verlust von **Wald** (sonstiger standortgerechter Laub(misch)wald mittlerer Ausprägung (L62, 10 WP), **419 m<sup>2</sup>** in Fürth).

Die ermittelten anlagebedingten Eingriffsflächen beinhalten neben den vorhabenbedingten dauerhaften Überbauungen von Biotopen mit wiederbegrüntem Flächen auch die durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen 038\_A „Pflanzung von Gebüsch trocken-warmer Standorte“, 040\_A „Rückverlegung u. Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche“, 041\_A „Entwicklung eines Feuchtbiotops“ sowie die durch die Ersatzmaßnahme 042\_E „Laubwaldaufforstung“ verursachten dauerhaften Überbauungen von Biotopen mit wiederbegrüntem Flächen, da für die Ermittlung des durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen bereitgestellten Kompensationsumfanges der Ausgangs- und Zielzustand (Bestands- und Zielbiototyp) der jeweiligen Maßnahmenfläche unter Berücksichtigung des Beeinträchtigungsfaktors (Faktor 0,7 bei dauerhafter Überbauung mit wiederbegrüntem Flächen von Biototypen mit Biotopwert  $\geq 4$  WP bis 10 WP und Faktor 1,0 bei dauerhafter Überbauung mit wiederbegrüntem Flächen von Biototypen mit Biotopwert  $\geq 11$  WP) gegenübergestellt werden (vgl. Tabellen 35 und 37, Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Fürth und Nürnberg dauerhafte Eingriffe).

Bau- und anlagebedingt werden sowohl **geschützte als auch schutzwürdige Biotope der Biotopkartierung Bayern** (Flachland, LfU 2020a) sowie Biotope mit Gebüsch und Hecken, die als Landschaftsbestandteile gemäß § 39 BNatSchG / Art. 16 BayNatSchG geschützt sind durch das geplante Vorhaben in Anspruch genommen (siehe Tabelle 5 in Kapitel 3.1.4). Die vorhabenbedingten Betroffenheiten dieser amtlichen Biotope/Landschaftsbestandteile werden anhand der an Ort und Stelle im Rahmen der 2017 erfolgten Biotopkartierungen (PLANUNG-SBÜRO LAUKHUF 2017) erfassten Biotoptypen ermittelt und sind in nachstehender Tabelle 28, die alle vorhabenbedingten Biotopinanspruchnahmen auflistet, mit enthalten. Die Wiederherstellung bzw. Kompensation erfolgt im Rahmen der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen.

Baubedingt ist im Bereich der nördlichen Baufelder und der bauzeitlichen Verlegung des Bucher Landgrabens die Fläche 276 (Feuchtvegetation am Frankenschnellweg westlich Bislohe) des Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP) der Stadt Fürth betroffen. Die vermeintlich betroffenen Flächen der **ABSP-Fläche** bestehen jedoch zu großen Teilen nicht mehr in ihrer dokumentierten Form; erhalten gebliebene Bereiche, die vom Eingriffsbereich baubedingt überlagert werden, decken sich mit einem kleinräumigen Anteil des vom Vorhaben betroffenen gesetzlich geschützten Feuchtbiotops (G221-GN00BK). Die ABSP-Fläche wird im Rahmen der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen wiederhergestellt bzw. aufgewertet. Anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Des Weiteren werden bau- und anlagebedingt **vollversiegelte Verkehrsflächen, Sport-Spiel- und Erholungsanlagen** (V11, V31, P31) sowie **vollversiegelte Flächen innerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten** (X2) beansprucht, die ebenfalls als vollversiegelte Verkehrsfläche bewertet bzw. erfasst wurden. Da es sich bei diesen Biotopen um Flächen ohne naturschutzfachliche Bedeutung (0 WP) handelt, wird in der nachstehenden Tabelle auf die Angabe der jeweiligen betroffenen Flächengröße für diese Biotoptypen verzichtet.

Tabelle 28: Biotopbewertung (nach BayKompV 2014) und Betroffenheit

Biototyp	Bezeichnung	Wertpunkte nach Bay-KompV	Wiederherstellbarkeit nach Bay-KompV	Art der Betroffenheit	nicht erheblich (X) *	betroffene Fläche	Gemeinde
<b>A</b>	<b>Äcker / Felder</b>						
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich	X	13.409 m <sup>2</sup>	Nürnberg
					X	37.121 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft	X	8.641 m <sup>2</sup>	Nürnberg
						4.029 m <sup>2</sup>	
					X	6.915 m <sup>2</sup>	Fürth
	670 m <sup>2</sup>						
	dauerhaft (Inanspruchnahme durch trassenferne Ersatzmaßnahme)	X	36.248 m <sup>2</sup>	Gemeinde Hilpoltstein			
A2	Ackerbrachen	5 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	dauerhaft		966 m <sup>2</sup>	Nürnberg

Biotoptyp	Bezeichnung	Wertpunkte nach Bay-KompV	Wiederherstellbarkeit nach Bay-KompV	Art der Betroffenheit	nicht erheblich (X) *	betroffene Fläche	Gemeinde
Summe erhebliche Eingriffe				bauzeitlich		0 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		4.995 m <sup>2</sup>	
				bauzeitlich		0 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		670 m <sup>2</sup>	
<b>B</b>	<b>Gehölzstrukturen</b>						
B112-WH00BK	Mesophile Hecken, naturnah	10 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		2.260 m <sup>2</sup>	Nürnberg
						1.731 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		7.373 m <sup>2</sup>	Nürnberg
						104 m <sup>2</sup>	Fürth
B112-WX00BK	Mesophile Gebüsche, naturnah	10 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		226 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		599 m <sup>2</sup>	Nürnberg
B116	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	7 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		6.285 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		5.415 m <sup>2</sup>	
B13	Stark verbuschte Grünlandbrachen	6 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	dauerhaft		2.469 m <sup>2</sup>	Nürnberg
B211-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung, naturnah	6 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	dauerhaft		249 m <sup>2</sup>	Nürnberg
B311	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	5 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		52 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		113 m <sup>2</sup>	Fürth
B312	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	dauerhaft		50 m <sup>2</sup>	Nürnberg
							193 m <sup>2</sup>

Biotoptyp	Bezeichnung	Wertpunkte nach Bay-KompV	Wiederherstellbarkeit nach Bay-KompV	Art der Betroffenheit	nicht erheblich (X) *	betroffene Fläche	Gemeinde
B313-UA00BK	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, alte Ausprägung	13 (hoch)	langfristig wiederherstellbar	dauerhaft		113 m <sup>2</sup>	Nürnberg
Summe erhebliche Eingriffe				bauzeitlich		8.823 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		16.268 m <sup>2</sup>	
				bauzeitlich		1.731 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		410 m <sup>2</sup>	
<b>F</b>	<b>Fließgewässer</b>						
F211	Gräben, naturfern	5 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		<b>440 m<sup>2</sup></b>	Fürth
Summe erhebliche Eingriffe				bauzeitlich		440 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		0 m <sup>2</sup>	
				bauzeitlich		0 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		0 m <sup>2</sup>	
<b>G</b>	<b>Grünland</b>						
G11	Intensivgrünland	3 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	dauerhaft	X	1 m <sup>2</sup>	Nürnberg
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		677 m <sup>2</sup>	Nürnberg
						2.094 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		776 m <sup>2</sup>	Nürnberg
						784 m <sup>2</sup>	Fürth
G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	dauerhaft		2.249 m <sup>2</sup>	Nürnberg
G221-GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe	10 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	dauerhaft		1.090 m <sup>2</sup>	Fürth
G4	Tritt- und Parkrasen	3 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich	X	226 m <sup>2</sup>	Nürnberg
					X	80 m <sup>2</sup>	
				dauerhaft		1.540 m <sup>2</sup>	
Summe erhebliche Eingriffe				bauzeitlich		677 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		4.565 m <sup>2</sup>	
				bauzeitlich		2.094 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		1.874 m <sup>2</sup>	

Biotoptyp	Bezeichnung	Wertpunkte nach Bay-KompV	Wiederherstellbarkeit nach Bay-KompV	Art der Betroffenheit	nicht erheblich (X) *	betroffene Fläche	Gemeinde
<b>K</b>	<b>Säume und Staudenfluren</b>						
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		1.028 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		3.641 m <sup>2</sup>	
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	8 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		1.453 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		2.671 m <sup>2</sup>	
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		172 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		134 m <sup>2</sup>	
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	7 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		12 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		5 m <sup>2</sup>	
Summe erhebliche Eingriffe				bauzeitlich		2.481 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		6.312 m <sup>2</sup>	
				bauzeitlich		184 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		139 m <sup>2</sup>	
<b>L</b>	<b>Laub(misch)wälder</b>						
L62	Sonstige standortgerechte Laub (misch)wälder, mittlere Ausprägung	10 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	dauerhaft		419 m <sup>2</sup>	Fürth
Summe erhebliche Eingriffe				bauzeitlich		0 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		0 m <sup>2</sup>	
				bauzeitlich		0 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		419 m <sup>2</sup>	

Biotoptyp	Bezeichnung	Wertpunkte nach Bay-KompV	Wiederherstellbarkeit nach Bay-KompV	Art der Betroffenheit	nicht erheblich (X) *	betroffene Fläche	Gemeinde
<b>P</b>	<b>Freiflächen des Siedlungsbereichs</b>						
P11	Park- und Grünanlagen ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung	5 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		2.028 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		130 m <sup>2</sup>	Nürnberg
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	5 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		1.323 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		413 m <sup>2</sup>	Nürnberg
						513 m <sup>2</sup>	Fürth
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	7 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		2.037 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		10.828 m <sup>2</sup>	Nürnberg
P31	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit hohem Versiegelungsgrad	0	ohne naturschutzfachliche Bedeutung	bauzeitlich	X	1.247 m <sup>2</sup>	Nürnberg
P32	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad	2 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich	X	150 m <sup>2</sup>	Nürnberg
P42	Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen	2 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich	X	113 m <sup>2</sup>	Fürth
P431	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, vegetationsarm / -frei	2 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich	X	584 m <sup>2</sup>	Nürnberg
P432**	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren	4 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		4.021 m <sup>2**</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		6.320 m <sup>2**</sup>	Nürnberg

Biotoptyp	Bezeichnung	Wertpunkte nach Bay-KompV	Wiederherstellbarkeit nach Bay-KompV	Art der Betroffenheit	nicht erheblich (X) *	betroffene Fläche	Gemeinde
P433	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artreichen Ruderal- und Staudenfluren	8 (mittel)	mittelfristig wiederherstellbar	bauzeitlich		1.428 m <sup>2</sup>	Nürnberg
Summe erhebliche Eingriffe				bauzeitlich		10.837 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		17.691 m <sup>2</sup>	
				bauzeitlich		0 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		513 m <sup>2</sup>	
<b>V</b>	<b>Unbefestigte (bewachsene) Verkehrsflächen</b>						
V331	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, nicht bewachsen	2 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich	X	1.976 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft	X	145 m <sup>2</sup>	Nürnberg
						81 m <sup>2</sup>	
					X	77 m <sup>2</sup>	Fürth
V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, bewachsen	3 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich	X	90 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		1.144 m <sup>2</sup>	Fürth
					X	112 m <sup>2</sup>	Nürnberg
						601 m <sup>2</sup>	
					X	168 m <sup>2</sup>	Fürth
						448 m <sup>2</sup>	
Summe erhebliche Eingriffe				bauzeitlich		0 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		682 m <sup>2</sup>	
				bauzeitlich		0 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		1.257 m <sup>2</sup>	
<b>V</b>	<b>Verkehrsbegleitgrün</b>						
V51	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	3 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich	X	180 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		1.087 m <sup>2</sup>	Fürth
					X	645 m <sup>2</sup>	Nürnberg
						892 m <sup>2</sup>	
					X	7 m <sup>2</sup>	Fürth
						649 m <sup>2</sup>	

Biotoptyp	Bezeichnung	Wertpunkte nach Bay-KompV	Wiederherstellbarkeit nach Bay-KompV	Art der Betroffenheit	nicht erheblich (X) *	betroffene Fläche	Gemeinde
Summe erhebliche Eingriffe				bauzeitlich		0 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		892 m <sup>2</sup>	
				bauzeitlich		0 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		649 m <sup>2</sup>	
<b>V Befestigte und versiegelte Verkehrsflächen</b>							
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	0	Ohne naturschutzfachliche Bedeutung		X		
V22	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert	1 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich	X	13.853 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft	X	1.966 m <sup>2</sup>	Nürnberg
						7.894 m <sup>2</sup>	
V31	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, versiegelt	0	ohne naturschutzfachliche Bedeutung		X		
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	1 (gering)	kurzfristig wiederherstellbar	bauzeitlich	X	109 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft	X	2.879 m <sup>2</sup>	
Summe erhebliche Eingriffe				bauzeitlich		0 m <sup>2</sup>	Nürnberg
				dauerhaft		7.894 m <sup>2</sup>	
				bauzeitlich		0 m <sup>2</sup>	Fürth
				dauerhaft		0 m <sup>2</sup>	

\* Beeinträchtigungen von Biotopbeständen mit einem geringeren Gesamtwert als in den zu § 5 Abs. 3 angegebenen Nrn. 1. bis 4. der Vollzugshinweise..., liegen unterhalb der „Erheblichkeitsschwelle“ gemäß Anlage 3.1 der Vollzugshinweise...; der Beeinträchtigungsfaktor beträgt in diesen Fällen „nicht erheblich 0“.

Ein Kompensationsbedarf ist für diese „nicht erheblichen“ Eingriffe nicht erforderlich.

\*\* Innerhalb des Instandhaltungsraumes von 3,8 bis zu 6 m ab Gleismittelachse werden Inanspruchnahmen von Gehölzbeständen als Betroffenheit von Ruderalvegetation (P432, Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren) gewertet, da Gehölze im Abstand von 6 m zur Gleisachse im Rahmen der Instandhaltung entfernt werden dürfen.

Das stellt gem. EBA Leitfaden Teil I keinen ausgleichspflichtigen Eingriff dar.

Diese Tabelle stellt die Grundlage für die Ermittlung der Biotopkonflikte (siehe folgende Tabelle 29) dar. Die einzelnen durch das geplante Vorhaben beanspruchten Biotoptypen werden dort je nach Art ihrer vorhabenbedingten Betroffenheit unter Biotopobergruppen zu Konflikten zusammengefasst. Die ermittelten nicht erheblichen Eingriffe (X) in Biotopflächen, für die kein



Kompensationsbedarf besteht, stellen keine Konflikte dar und fließen somit nicht mit in die Konfliktermittlung ein.

Die **baubedingten Konflikte** zu den Biotopflächen umfassen die Konfliktnummern **B1-B5** sowie **B22** der Tabelle 29, die **anlagebedingten Konflikte** zu den Biotopflächen umfassen die Konfliktnummern **B6-B11** (dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Flächen) und **B12-B21** (dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen) .

#### 4.2.2.2 Tiere

Im Folgenden werden die im Kapitel 3.2.2 aufgelisteten Arten bzw. Artengruppen hinsichtlich der durch das Vorhaben verursachten bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen betrachtet.

Die Konflikte für das Schutzgut Tiere sind in Tabelle 29 aufgeführt sowie in den Bestands- und Konfliktplänen (Anlage 12.2.3) dargestellt.

Tabelle 39 in Kapitel 7 stellt den für das Schutzgut Tiere ermittelten Konflikten die jeweiligen konfliktbewältigenden Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege gegenüber.

#### Säugetiere

##### ▪ Fledermäuse

Für die baumbewohnenden Fledermäuse kann eine baubedingte Betroffenheit durch die Flächeninanspruchnahmen vorliegen, da durch die baubedingte Entfernung von Gehölzbeständen eine Beeinträchtigung der Arten und ihrer Lebensräume (Sommerquartiere, Winterquartiere sowie Wochenstuben) nicht auszuschließen ist. Zudem kann es zu einer baubedingten Betroffenheit in Form von Lärmemissionen und optische Reize kommen.

Ebenfalls ist eine baubedingte Betroffenheit für die gebäudebewohnenden Arten, die die beiden im Rahmen des geplanten Vorhabens anzupassenden Eisenbahnüberführungen als potenzielle Sommer- bzw. Zwischenquartiere nutzen können, nicht auszuschließen.

Bauzeitlich sind Fledermäuse durch das Vorhaben betroffen (**Konflikt Fa4**).

Durch die im Rahmen des geplanten Vorhabens erfolgende anlagebedingte Beseitigung von Gehölzbeständen sowie durch die Änderung zweier Querungsbauwerke, kann eine dauerhafte Beeinträchtigung baumbewohnender und gebäudebewohnender Fledermausarten und ihrer Habitate (Sommerquartiere, Winterquartiere sowie Wochenstuben) nicht ausgeschlossen werden.

Demnach sind Fledermäuse dauerhaft durch das Vorhaben betroffen (**Konflikt Fa5**).

##### ▪ Sonstige Säugetiere

Im Norden des PFA 13 ist durch die bauzeitliche Verlegung des Bucher Landgrabens sowie durch die bauzeitliche Inanspruchnahme der an das Fließgewässer angrenzenden Bereiche eine bauzeitliche Beeinträchtigung des im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden Bibers und seines Lebensraums nicht auszuschließen (**Konflikt Fa6**).

Die weiteren potenziell im Untersuchungsraum vorkommenden Klein- und Mittelsäuger sind durch die Baufelder und den Baustellenbetrieb einem erhöhten Risiko ausgesetzt. Zusätzlich

wird der Lebensraum der Arten bauzeitlich eingeschränkt. Die bauzeitlichen Beeinträchtigungen werden jedoch als nicht erheblich eingestuft.

Dauerhaft sind die sonstigen in Kapitel 3.2.2.1 betrachteten Säugetiere durch das Vorhaben nicht betroffen, da der anlagebedingte Habitatverlust sehr gering ist, sich ausreichend Ausweichhabitate im Umfeld des Vorhabens befinden und die bauzeitlich beanspruchten Flächen nach Bauende wieder in den Ursprungszustand zurückversetzt werden.

## **Amphibien**

Mit Ausnahme eines Teiches nördlich von Kronach am Bucher Landgraben eignen sich die Habitate im Untersuchungsgebiet rund um das Bauvorhaben nicht sonderlich als Amphibienlebensraum (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2017). Der Teich liegt außerhalb des Eingriffsbereichs des Vorhabens. Da jedoch die umliegenden Habitatstrukturen (nasse und feuchte Säume sowie Grünland) unmittelbar an das Baufeld angrenzen, ist nicht auszuschließen, dass Individuen von dort aus ins Baufeld einwandern bzw. potenzielle Lebensräume in gewässernähe bauzeitlich beansprucht werden und hierdurch Individuen zu Schaden kommen.

Bauzeitlich sind Amphibien demnach durch das Vorhaben betroffen (**Konflikt Fa3**).

Anlagebedingte Eingriffe in Gewässer erfolgen im Rahmen des geplanten Vorhabens nicht. Auch werden Wanderbewegungen nachgewiesener und potenziell vertretener Arten von den neuen Anlagen nicht beeinträchtigt.

Eine dauerhafte Betroffenheit von Amphibien kann somit ausgeschlossen werden.

## **Reptilien**

Durch die im Süden des PFA 13 erfolgende baubedingte Inanspruchnahme von Gleisbereichen sowie Bahnböschungen und Bahnseitenflächen und durch die Einrichtung von Baufeldern auf Ruderal- und Brachflächen sind baubedingte Betroffenheiten der Reptilienarten, vor allem der im Rahmen der faunistischen Kartierungen nachgewiesenen Zauneidechse, aber potenziell auch für die Mauereidechse, Schlingnatter und Blindschleiche nicht auszuschließen.

Bauzeitlich sind Reptilien durch das Vorhaben betroffen (**Konflikt Fa2**).

Der Bau der Lärmschutzwände im Süden des PFA 13 führt zur anlagebedingten Zerschneidung von Reptilienlebensräumen sowie zur Verschattung und somit zur Abwertung der unmittelbar angrenzenden Habitatflächen. Da durch die Verschattung Sonnplätze teilweise verloren gehen, kommt es zu dauerhaften Habitatverlusten für die vorkommenden Reptilien.

Dementsprechend sind Reptilien durch das Vorhaben dauerhaft betroffen (**Konflikt Fa10**).

Die Prüfung der Verbotstatbestände (siehe Anlage 12.5, Kapitel 9.2.4) ergibt, dass **trotz der** zum Schutz der im Planungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Reptilienarten vorgesehenen **artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen** 007\_VA, 008\_VA und 009\_VA, **ein Restrisiko von Verletzungen oder Tötungen für die Artengruppe verbleibt**.

**Da nicht mit Sicherheit ausgesagt werden kann, dass nach der Vergrämung alle betroffenen Individuen die Ersatzfläche (Maßnahme 026\_FCS) ohne eine Umsiedlung selbst erreichen können, ist nicht auszuschließen, dass der Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. Nr.1 BNatSchG zum Fang, zur Verletzung oder Tötung erfüllt wird.**

**Somit ist für die Zauneidechse ein Antrag auf Ausnahme gemäß § 45 BNatSchG Abs. 7 zu stellen.** Falls durch Maßnahme 007\_VA ein Positivfund der Schlingnatter erfolgt, ist das weitere Vorgehen mit der zuständigen Fachbehörde abzustimmen.

Ausführungen zu der erforderlichen Ausnahmegenehmigung sind dem Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zu entnehmen.

## Insekten

### ▪ Falter

Im Untersuchungsgebiet ist gemäß Verbreitungsdaten ein Vorkommen der planungsrelevanten Falterarten „Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling“, „Nachtkerzenschwärmer“ und „Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling“ potenziell möglich.

Im Rahmen der faunistische Erfassung 2017 wurden keine Exemplare der drei Arten in den Untersuchungsgebieten nachgewiesen. Geeignete Lebensräume für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling sind im Wirkraum des Vorhabens nicht zu finden.

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden jedoch sowohl bau- als auch anlagebedingt Biotopflächen mit Habitatsignung für den Tagfalter Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und den Nachtfalter Nachtkerzenschwärmer (blütenreiche Abschnitte, Ackerrandstreifen, Ruderalfluren sowie die Kleingärten) in Anspruch genommen.

Weiterhin können baubedingte Staubbelastungen sowie die nächtliche Baustellenbeleuchtung zu Beeinträchtigungen der Arten und ihrer Lebensräume beitragen.

Da sich im Umfeld der Vorhabenbereiche einige Ausweichflächen befinden und die bauzeitliche beanspruchten potenziellen Habitatsignung sobald das Ausbaivorhaben abgeschlossen ist, für eine Wiederbesiedlung zur Verfügung stehen, liegt ausschließlich eine bauzeitliche Betroffenheit von Tag- und Nachtfaltern durch das Vorhaben (**Konflikte Fa7 und Fa8**) vor.

### ▪ Libellen

Im Untersuchungsgebiet ist gemäß Verbreitungsdaten ein Vorkommen der beiden planungsrelevanten Libellenarten „Grüne Flussjungfer“ und „Große Moosjungfer“ potenziell möglich.

Da im Wirkraum des geplanten Vorhabens keine geeigneten Lebensräume der beiden Arten vorhanden sind und im Rahmen der faunistischen Begehungen keine Exemplare beobachtet wurden, können sowohl bau- als anlagebedingte Betroffenheiten von Libellen durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden.

### ▪ Käfer

Der Eremit ist potenziell im Wirkraum des geplanten Vorhabens vorkommend, konnte innerhalb des Untersuchungsraumes während der Kartierungen aber nicht nachgewiesen werden.

Durch die im Rahmen des geplanten Vorhabens erfolgenden bau- und anlagebedingten Eingriffe in Gehölzbiotope, können Betroffenheiten von Brutbäumen der Käferart jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich beseitigte Gehölzbiotope werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt und stehen generell zur Wiederansiedlung zur Verfügung.

Da mögliche Brutbäume für den Eremiten jedoch nicht kurz- oder mittelfristig wiederherstellbar sind, liegt eine dauerhafte Betroffenheit der Art (**Konflikt Fa9**) durch Vorhaben vor.

#### ▪ Heuschrecken

Im Wirkraum sind keine wertvollen Habitate für Heuschrecken vorhanden und die kartierten Heuschrecken sind allgemein häufige und weit verbreitete Ubiquisten. Aus diesem Grund können sowohl bau- als auch anlagebedingte Beeinträchtigungen von Heuschrecken durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden.

#### Weichtiere

Im Untersuchungsgebiet ist gemäß Verbreitungsdaten ein Vorkommen der Bachmuschel potenziell möglich. Untersuchungen des bauzeitlich durch das geplante Vorhaben betroffenen Bucher Landgrabens erbrachten jedoch keinen Nachweis der Art. Da die Art einen Lebensraum mit der Gewässergüte II benötigt und die Wasserqualität des betreffenden Gewässers nicht geeignet ist, kann ein Vorkommen des Weichtiers im Vorhabenbereich ausgeschlossen werden.

Demzufolge liegen weder bau- noch anlagebedingte Betroffenheiten von Weichtieren vor.

#### Europäische Vogelarten

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden baubedingt Gehölzbiotop und landwirtschaftlich genutzte Biotopflächen (Grünland und Acker) in Anspruch genommen sowie zwei Brückenbauwerke baulich geändert.

Bauzeitlich sind hierdurch Vogelarten der Gilden Gehölz-Freibrüter, Gehölz-Höhlenbrüter, Bodenbrüter und Gebäudebrüter/Arten der Siedlungen betroffen (**Konflikt Fa1**).

Durch die im Rahmen des geplanten Vorhabens erfolgende anlagebedingte Beseitigung von Gehölzbiotopen werden für Vogelarten der Gilden Gehölz-Freibrüter und Gehölz-Höhlenbrüter grundsätzlich anlagebedingte Beeinträchtigungen hervorgerufen.

Auch kann der Teilabbruch von Bauwerken (Änderung von zwei Brückenbauwerken) – sofern sie Fortpflanzungsstätten z. B. an der Fassade beherbergen – anlagebedingten Einfluss auf Vogelarten der Gilde Gebäudebrüter/Arten der Siedlungen nehmen.

Anlagebedingte Veränderungen sind insbesondere im Anfangsbereich des PFA 13 gegeben. Im Bereich des geplanten Tunnels sind anlagebedingt oberirdisch nur kleinräumige punktuelle Eingriffe zu erwarten, die durch den Bau der Notausgänge mit Rettungsplätzen und Zufahrten verursacht werden.

Diese (potenziellen) anlagebedingten Beeinträchtigungen von Vogelarten der Gilden Gehölz-Freibrüter, Gehölz-Höhlenbrüter und Gebäudebrüter/Arten der Siedlungen überschreiten nicht die Schwelle der Erheblichkeit, da genügend Ausweichhabitate im näheren Umfeld der Baumaßnahme zur Verfügung stehen, nur von einer sehr geringen Anzahl bzw. Betroffenheit alter Bäume mit Höhlen im Vorhabenbereich auszugehen ist, Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen/Vorkehrungen getroffen werden und bei Feststellung tatsächlicher anlagebedingter Be-

troffenheiten durch die Schaffung von Ersatzhabitaten vor Baubeginn (025\_CEF) die Einflussnahme auf die Arten der betreffenden Gilden auf ein Minimum beschränkt wird bzw. Gefährdungen lokaler Populationen vermieden werden.

Durch die Verbreiterung der Bahntrasse sowie durch die Verlegung der Uffenheimer Straße und des Wirtschaftsweges im Süden des PFA 13 kommt es zum anlagebedingten Verlust landwirtschaftlich genutzter Flächen und somit zum Verlust potenzieller Habitate von Vogelarten der Gilde Bodenbrüter. Da es sich bei den beanspruchten Flächen jedoch um vorbelastete Flächen in unmittelbarer Nähe zur bestehenden Bahntrasse handelt, im Rahmen der Brutvogelkartierung für die betreffenden Bereiche keine Nachweise erbracht wurden und im näheren Umfeld großflächig Ausweichstrukturen (Tiefes Feld) zur Verfügung stehen, sind für Arten der Gilde Bodenbrüter keine anlagebedingten Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

#### **4.2.3 Die biologische Vielfalt**

Da mit dem geplanten Vorhaben keine betriebsbedingten dauerhaften Beeinträchtigungen der Flora und Fauna verbunden sind, der Großteil der Eingriffsflächen bereits jetzt schon vorbelastet ist (mittlere bis geringere Biodiversität), die bau- und anlagebedingten Eingriffe in Vegetation/Biotope vollständig durch Kompensationsmaßnahmen (siehe Kapitel 5) ausgeglichen bzw. Biotopflächen aufgewertet werden (siehe Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung, Kapitel 7) und die Biotopstrukturen im Umfeld des geplanten Vorhabens von gleicher bis ähnlicher Ausprägung sind, sind weder bau- und anlage- noch betriebsbedingte Verluste wertvoller Lebensräume des Gebietes zu erwarten.

Zudem kann das bau- und anlagebedingte Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG sowie § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG im Hinblick auf die ermittelten vom Vorhaben betroffenen Tierarten, mit Ausnahme der Zauneidechse, für welche eine Ausnahmegenehmigung beantragt wird (siehe Kapitel 5.4), des Anhang IV der FFH-RL, sowie für die europäischen Vogelarten unter Berücksichtigung der festgelegten artenschutzrechtlichen und allgemeinen naturschutzfachlichen Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kapitel 5) verhindert, sowie Gefährdungen lokaler Populationen durch die vor Baubeginn erfolgende Umsetzung von Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) und Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen).

vermieden werden.

Insgesamt werden in Verbindung mit dem geplanten Vorhaben, unter Berücksichtigung der landschaftspflegerischen Maßnahmen sowie der seitens der technischen Planung zu berücksichtigenden Auflagen, keine negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt vor Ort erwartet.

#### **4.3 Schutzgut Boden und Fläche**

Für das Schutzgut Boden/Fläche kommt es durch das geplante Vorhaben sowohl zu bau- als auch zu anlagebedingten Betroffenheiten.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind für das Schutzgut Boden und Fläche nicht zu erwarten.

Alle für das Schutzgut Boden bzw. Fläche ermittelten Konflikte (Bo) sind in Tabelle 29 sowie in den Bestands- und Konfliktplänen (Anlage 12.1.3) dargestellt.

#### ▪ **Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme**

Bezüglich der bauzeitlichen Inanspruchnahmen ist von einer zeitlich begrenzten negativen Auswirkung auf das Schutzgut auszugehen. Durch den Bau werden vor allem Flächen mit direktem räumlichem Bezug zur bestehenden Bahnanlage beansprucht. Hierbei handelt es sich überwiegend um landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker und Grünland), Gehölzflächen und Ruderalfluren außerhalb der vorhandenen Bahnanlagen inklusive Bahnseitenflächen und um stark anthropogen beeinflusste Verkehrs- und Siedlungsflächen.

Auf den Baustreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten wird der (Ober-)Boden durch provisorische Befestigung, Befahren (Schwerlastverkehr), Materiallagerung u. v. a. m. gestört. Eine mechanische Belastung des (Ober-)Bodens kann zu Verdichtung und damit zu einer Gefügeverschlechterung führen, wodurch Bodenluft- und Bodenwasserhaushalt sowie ggf. auch die Bodenlebewelt (Edaphon) beeinträchtigt werden. Hinzu kommen Beeinträchtigungen von Böden durch Umlagerungen (z. B. Abschieben des Oberbodens, Abgrabungen) und Überdeckung (Aufschüttungen).

Ebenfalls kommt es durch die Neuanlage und Reprofilierung von Böschungen und die aufgeschütteten bauzeitlichen Auflastdämme zur temporären Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von Oberboden.

Insgesamt werden bauzeitlich nicht versiegelte Böden auf ca. 12 ha in Anspruch genommen (**Konflikt Bo1**).

Im Bereich der bauzeitlichen Auflastdämme besteht außerdem die Gefahr von Bodenerosion durch Wind und Niederschläge (**Konflikt Bo5**).

Die bauzeitliche Inanspruchnahme teilversiegelter bzw. geschotterter Wege/Flächen und Gleisanlagen und Zwischengleisflächen (vgl. Tabelle 34 Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung temporäre Eingriffe Nürnberg) wird nicht als Konflikt für die Schutzgüter Boden und Fläche gewertet.

Alle bauzeitlich betroffenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt. Diese Inanspruchnahmen verursachen somit keine dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden und Fläche.

Des Weiteren kann es zu baubedingten Einträgen von Schadstoffen in den Boden durch Unfälle/Havarien kommen. Im Rahmen von geeigneten Maßnahmen wie der Reduzierung der Arbeitsräume auf das erforderliche Maß, einem schonenden Umgang mit Boden und der Verhinderung des Austritts von Betriebs- und Schadstoffen kann dieser Konflikt vermindert werden.

#### ▪ **Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme**

Im PFA 13 kommt es durch den Bau der zwei zusätzlichen Gleise im südlichen Abschnitt, das Trogbauwerk mit fester Fahrbahn, die Schallschutzwände, Rettungsplätze und Rettungszufahrten, die Schachtkopfgebäude der Notausgänge, die Verlegung von Straßen/Wegen so-

wie durch die Errichtung sonstiger Bauwerke (z.B. Treppen und Stützwände) zur anlagebedingten dauerhaften Überbauung von zuvor nicht versiegelten sowie zuvor teilversiegelten Böden.

Durch die geplanten Anlagen werden im Süden des PFA 13 überwiegend Flächen mit direktem räumlichem Bezug zur bestehenden Bahnanlage sowie im Norden Flächen mit direktem räumlichem Bezug zum Frankenschnellweg beansprucht. Hierbei handelt es sich überwiegend um landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker und Grünland), Kleingärten, Gehölzflächen und Ruderalfluren außerhalb der vorhandenen Bahnanlagen sowie auf Bahnseitenflächen und Verkehrsflächen.

Durch die anlagebedingten Inanspruchnahmen entstehen dauerhafte Auswirkungen. Für die Landwirtschaft bedeuten Versiegelung und Überbauung den dauerhaften Verlust von zumeist intensiv genutzten landwirtschaftlichen Böden. Die Versiegelung von Teilflächen der betroffenen besonders schutzwürdigen Böden beeinträchtigt deren Funktionen für den Arten- und Biotopschutz sowie für den Grundwasserhaushalt.

Es kommt insgesamt zur Vollversiegelung von zuvor nicht versiegeltem Boden auf ca. 8.093 m<sup>2</sup> (**Konflikt Bo2**).

Des Weiteren wird durch das geplante Vorhaben zuvor teilversiegelter Boden auf insgesamt ca. 7.956 m<sup>2</sup> vollversiegelt (**Konflikt Bo3**) sowie zuvor nicht versiegelter Boden auf insgesamt ca. 31.787 m<sup>2</sup> teilversiegelt (**Konflikt Bo4**).

Die Vollversiegelung zuvor unversiegelter und zuvor teilversiegelter Böden hat den Verlust sämtlicher Funktionen des Bodens für den Naturhaushalt zur Folge. Durch die Teilversiegelung von zuvor unversiegeltem Boden kommt es zur dauerhaften Beeinträchtigung der Bodenfunktionen.

Insgesamt ergeben sich anlagebedingte Auswirkungen auf eine Fläche von ca. 4,8 ha.

Im Rahmen des geplanten Vorhabens kommt es durch den Rückbau von Anlagen ebenfalls zur Entsiegelung von Flächen. Diese Entsiegelung (Entsiegelung zuvor teilversiegelter Flächen (ca. 4.212 m<sup>2</sup>), Teilentsiegelung zuvor vollversiegelter Flächen (ca. 3.665 m<sup>2</sup>) sowie Vollentsiegelung zuvor vollversiegelter Flächen (ca. 3.166 m<sup>2</sup>) kann die anlagebedingte Versiegelung von Böden/Flächen nur zum Teil ausgleichen (vgl. Tabelle 39). Es verbleibt ein Entsiegelungsdefizit in Höhe von ca. 36.793 m<sup>2</sup>, welches jedoch multifunktional vollständig durch die vier geplanten Kompensationsmaßnahmen 038\_A (Pflanzung von Gebüsch trocken-warmer Standorte), 040\_A (Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche), 041\_A (Entwicklung eines Feuchtbiotops) sowie durch die Ersatzmaßnahme 042\_E (Laubwaldaufforstung), die neben ihrer biotopaufwertenden Funktion auch eine bodenaufwertende Funktion haben, ausgeglichen werden kann.

#### 4.4 Schutzgut Wasser

Für das Schutzgut Wasser kommt es durch das geplante Vorhaben sowohl zu bau- als auch zu anlagebedingten Betroffenheiten.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind für das Schutzgut Wasser nicht zu erwarten.

Alle für das Schutzgut Wasser ermittelten Konflikte (Wa) sind in Tabelle 29 sowie in den Bestands- und Konfliktplänen (Anlage 12.1.3) dargestellt.

#### ▪ **Baubedingte Beeinträchtigungen**

Auf den Baustreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten wird der (Ober-)Boden durch provisorische Befestigung, Befahren (Schwerlastverkehr), Materiallagerung u. v. a. m. gestört. Die mechanische Belastung des (Ober-)Bodens führt zur Verdichtung und damit zu einer Gefügeverschlechterung. Es kommt somit zu einer baubedingten Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser und der Grundwasserneubildung (**Konflikt Wa1**).

Da die Herstellung des Tunnels im Bereich der Querung des Bucher Landgrabens im Norden des PFA 13 in offener Bauweise erfolgt, muss das Fließgewässer bauzeitlich auf einer Länge von ca. 60 m verlegt werden. Bei Baumaßnahmen an Fließgewässerquerungen sind kurzzeitige Eintrübungen des Wassers infolge von Erdarbeiten und des Umleitens oder Pumpens unvermeidbar. Bauzeitliche qualitative Beeinträchtigungen des Gewässers können hierdurch nicht ausgeschlossen werden. Es besteht die baubedingte Gefahr der Verunreinigung des Fließgewässers (**Konflikt Wa 2**).

Des Weiteren liegt durch die im Norden des PFA 13 vorgesehenen großflächigen Baufelder sowie durch den damit einhergehenden Baustellenbetrieb eine baubedingte Betroffenheit des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes des Bucher Landgrabens vor. Es besteht die Gefahr baubedingter Verunreinigungen im Bereich des Überschwemmungsgebietes (**Konflikt Wa4**).

#### ▪ **Anlagebedingte Beeinträchtigungen**

Im Endzustand verläuft die Trasse im Bereich des bauzeitlich verlegten Bucher Landgrabens im Tunnel, wodurch keine dauerhaften anlagebedingten quantitativen oder qualitativen Auswirkungen auf das Oberflächengewässer Bucher Landgraben zu erwarten sind.

Auch ergeben sich durch das geplante Vorhaben keine anlagebedingten Beeinträchtigungen der sonstigen im Untersuchungsraum vorhandenen Oberflächengewässer.

Für das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet des Bucher Landgrabens kann ein anlagebedingter Verlust an Retentionsräumen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die im PFA 13 anlagebedingt erfolgende Befestigung von Flächen (Teil- und Vollversiegelung) führt zu einer dauerhaften Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser und somit zur Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung im Bereich der betroffenen Flächen (**Konflikt Wa3**).

Der im Rahmen des geplanten Vorhabens erfolgende geringerflächige Rückbau von Anlagen (Voll- und Teilentsiegelung von Flächen) kann die durch Flächenversiegelungen verursachte anlagebedingte Beeinträchtigung der Versickerung nur zum Teil ausgleichen (vgl. Erläuterungen in Kapitel 4.3 zur anlagebedingten Inanspruchnahme des Schutzgutes Boden/Fläche). Die vollständige Kompensation des Konfliktes Wa3 erfolgt multifunktional durch die vier geplanten Kompensationsmaßnahmen 038\_A (Pflanzung von Gebüsch trocken-warmer Standorte), 040\_A (Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche), 041\_A (Entwicklung eines Feuchtbiotops) sowie durch die Ersatzmaßnahme 042\_E (Laubwaldaufforstung), die neben ihrer biotopaufwertenden Funktion auch eine den Boden und den Bodenwasserhaushalt aufwertende Funktion haben (siehe Tabelle 39).



#### 4.5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Baubedingt ist durch die im Norden des PFA 13 vorgesehenen Baustelleneinrichtungsflächen zwischen km G 13,1 und km G 13,2 das Bodendenkmal D-5-6431-0091 (Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung) betroffen (vgl. Bestands- und Konfliktplan Anlage 12.1.3.13).

Durch die Herstellung der Baufelder/Lagerflächen besteht die Gefahr des Verlustes kulturhistorischer Inhalte des Bodendenkmals (**Konflikt Ku1**).

Für die festgestellten Baudenkmäler ergeben sich baubedingt keine Beeinträchtigungen durch das Vorhaben. Visuelle Beeinträchtigung (z. B. bauliche Veränderung, Verbauung von Sichtbeziehungen und/oder Bezügen) und Veränderung des Umfeldes (z. B. Beeinträchtigung der landschaftlichen/städtebaulichen Einbindung) sind aufgrund der Entfernungen zum geplanten Vorhaben bzw. durch den überwiegenden unterirdischen Verlauf der Güterzugstrecke im Tunnel nicht zu erwarten.

Anlagebedingt liegen durch das geplante Vorhaben keine Betroffenheiten von Boden- oder Baudenkmälern vor. Visuelle Beeinträchtigungen wie optische Trennwirkungen und Sichtbehinderungen denkmalpflegerischer und kulturlandschaftlicher Zusammenhänge sind im städtisch überprägten Bereich des PFA 13 sowie durch den Bau des Tunnels nicht zu erwarten.

#### 4.6 Schutzgut Luft/Klima

##### ▪ Baubedingte Beeinträchtigungen

Vorübergehend kann es durch den Baubetrieb zu kurzfristigen und punktuellen Abgas- und Staubbelastungen der Luft kommen. Eine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Klimas und der Luftqualität kann aufgrund der zeitlich begrenzten Dauer der Baumaßnahmen jedoch ausgeschlossen werden. Baubedingte Staubbelastungen werden durch geeignete Minderungsmaßnahmen, z. B. durch Befeuchtung oder Abdeckung, reduziert.

Die vorhabenbedingte bauzeitliche Entfernung von einheimischer und standortgerechter Vegetation hat keine relevanten Auswirkungen auf die kleinklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen vor Ort, da die bauzeitlich beanspruchten Biotopflächen nach Abschluss der Baumaßnahme in ihren Ursprungszustand zurückversetzt bzw. renaturiert werden.

Bauzeitlich ist das Schutzgut Klima/Luft durch das Vorhaben nicht betroffen.

##### ▪ Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Dauerhaft ist im Rahmen des Ausbaus der Bestandstrasse am Beginn des PFA 13 (km G 4,5 bis km G 6,2) der Bau von Schallschutzwänden vorgesehen.

Ab Hindernishöhen von 5 bis 6 m können bodennahe Luftströmungen behindert und damit Austauschvorgänge beeinträchtigt werden. Für die im PFA 13 geplanten Schallschutzwände sind Höhen zwischen 5 bis 6 m über Schienenoberkante vorgesehen. Damit wird die für bodennahe Luftströmungen allgemein als kritisch angesehene Hindernishöhe erreicht. Da die Lärmschutzanlagen jedoch hauptsächlich innerhalb des Stadtgebietes von Nürnberg vorgesehen sind oder bestehenden bzw. geplanten baulichen Komplexen vorgelagert werden, ist auf diesen Streckenabschnitten mit keiner Verschlechterung der Luftströmungs- und -austauschverhältnisse zu rechnen. Die Auswirkungen sind kleinräumig begrenzt und als nicht schwerwiegend für die Schutzgüter Klima und Luft zu werten. Dem entsprechend sind durch die Lärmschutzanlagen auch keine nachteiligen Begleiterscheinungen wie Kaltluftansammlungen mit

erhöhter Frostgefährdung für landwirtschaftliche Kulturen als Folge von Stauerscheinungen zu erwarten.

Gegenüber unverbauten Flächen weisen die Schotterflächen der Bahntrassen ausgeprägte Temperaturamplituden mit erhöhten Temperaturen während des Tages und niedrigeren Temperaturen während der Nacht auf. Dadurch, dass im PFA 13 eine Erweiterung eines bestehenden Gleiskörpers von km G 4,5 bis 6,2 erfolgt, sind infolge der Verbreiterung der Trasse keine bzw. keine erheblichen zusätzlichen nachteiligen Effekte für die Schutzgüter zu erwarten. Allenfalls können die bereits bestehenden Effekte geringfügig verstärkt werden, ohne jedoch eine nennenswerte Veränderung der lokalen geländeklimatischen Verhältnisse zu bewirken. Durch die Verbreiterung der Bestandstrasse sind keine erheblichen zusätzlichen nachteiligen Effekte für die Schutzgüter zu erwarten.

Die anlagebedingte Überbauung von einheimischer und standortgerechter Vegetation hat keine relevanten Auswirkungen auf die kleinklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen vor Ort, da der anlagebedingte Vegetationsverlust durch im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen erfolgende Biotopaufwertung zuvor strukturarmer bzw. geringwertiger bauzeitlich beanspruchter Biotopflächen, kompensiert werden kann. Auch erfolgen im Zuge der Baumaßnahme keine anlagebedingten Inanspruchnahmen von Waldflächen mit besonderer klimaökologischer Funktion (Frischluffproduktion).

Aufgrund der bestehenden Vorbelastung ist von einer verhältnismäßig geringen Empfindlichkeit des Lokalklimas gegenüber der Ausbaumaßnahme auszugehen. Da die Ausbaumaßnahme hauptsächlich den Bau eines Tunnels umfasst sowie auf ca. 2 km Länge die Verbreiterung einer bestehenden Bahnanlage betrifft, wird die zusätzliche Inanspruchnahme unversiegelter klimawirksamer Flächen durch Versiegelung und Überbauung minimiert. Dadurch werden, abgesehen von den Streckenabschnitten, an denen im Zuge des Ausbausvorhabens Lärmschutzwände neu errichtet werden, die klimatisch relevanten Oberflächenstrukturen nicht grundlegend verändert.

Generell setzen die bestehenden Vorbelastungen durch Verbauung bzw. Barrierewirkung die Empfindlichkeit herab. Die Auswirkungen auf das Klima durch anlagebedingte Flächenversiegelungen sind aufgrund der relativen Kleinräumigkeit der Neuversiegelung bzw. abzüglich der im Rahmen des geplanten Vorhabens erfolgenden Entsiegelung von Flächen, verbleibenden zusätzlichen Versiegelung, als nicht erheblich einzustufen.

Zusammenfassend sind demzufolge sowie unter Berücksichtigung der im Planungsraum bestehenden Vorbelastungen der Schutzgüter Klima und Luft (vgl. Kapitel 3.5) durch das geplante Vorhaben keine erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen für die betreffenden Schutzgüter zu erwarten.

#### **4.7 Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild**

Baubedingt werden Flächen für Baustellen und Zuwegungen, Materiallager, Abstellflächen u. a. m. in Anspruch genommen und überprägt. Der Baubetrieb mit Fahrzeugverkehr, Maschineneinsatz und umfangreichen Bodenbewegungen erzeugt vorübergehend visuelle Unruhe, Lärm- und Staubemissionen.

Da die dicht bebauten Gebiete von Nürnberg und Fürth hinsichtlich ihres Landschaftsbildes grundsätzlich verschiedene Formen der Vorbelastung aufweisen, ist ausschließlich durch die in den weniger dicht bebauten Bereichen des PFA 13 erfolgenden baubedingten Flächeninanspruchnahmen mit Beeinträchtigungen der Landschaft zu rechnen.

Der nördliche und weniger dicht besiedelte Bereich des Untersuchungsraumes im Bereich des Knoblauchslandes sowie das im Süden des Untersuchungsraumes gelegene nürnbergische Tiefe Feld besitzen Bedeutung für die Naherholung / Feierabenderholung. In diesen Bereichen kann bauzeitlich von einer geringen Belastung der Landschaft ausgegangen werden (**Konflikt L1**, bauzeitliche Veränderung des Landschaftsbildes).

Da auch in diesen Bereichen Vorbelastungen gegeben sind (verlaufende Bestandstrasse im Bereich des Tiefen Feldes und parallel zu den im Bereich des Knoblauchslandes vorgesehenen Baufeldern verlaufender Frankenschnellweg) und es sich nur um kleinräumige und punktuelle Beeinträchtigungen handelt, können erhebliche bauzeitliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft durch das geplante Vorhaben für den ganzheitlich zu betrachtenden Planungsraum ausgeschlossen werden.

Während der im Süden des PFA 13 vorgesehene 4-gleisige Ausbau der Bestandstrasse keine nennenswerten zusätzlichen anlagebedingten Auswirkungen auf die Wahrnehmung des in diesem Bereich von der Trasse durchquerten landwirtschaftlich genutzten Tiefen Feldes hat, kommt es durch die auf diesem Abschnitt des PFA 13 vorgesehenen Schallschutzwände zu einer anlagebedingten Verstärkung der Trenn- und Zerschneidungswirkung (**Konflikt L2**, dauerhafte Veränderung des Landschaftsbildes).

Weiter nördlich Im Bereich von Gewerbe- und Industrieflächen sind aufgrund der bestehenden anthropogenen Überformung durch die geplanten Schallschutzwände keine Beeinträchtigungen bzw. Verschlechterungen der bestehenden Situation zu erwarten.

Durch die in großen Abständen kleinräumig erfolgende Anlage von Notausgängen (Schachtkopfgebäuden) mit Rettungsplätzen und Zufahrten ist von keinen anlagebedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auszugehen.

Da der Ausbau der Güterzugstrecke ausschließlich im Süden des Planfeststellungsabschnittes anlagebedingte Wirkungen auf die Landschaft bzw. das Landschaftsbild hat können erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft durch das geplante Vorhaben für den ganzheitlich zu betrachtenden Planungsraum ausgeschlossen werden.

#### **4.8 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern**

Da die negativen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter überwiegend gering und zeitlich begrenzt sind bzw. durch entsprechende Maßnahmen minimiert, vermieden bzw. kompensiert und aufgewertet werden, sind zusätzlich zu kompensierenden negativen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern nicht absehbar.

#### **4.9 Zusammenfassung**

In der folgenden Tabelle sind die durch das geplante Vorhaben hervorgerufenen Konflikte/erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zusammengefasst. In den Bestands- und Konfliktplänen (Anlage 12.1.3) sind diese auch grafisch dargestellt.

Die Grundlage für die Ermittlung der Biotopkonflikte stellt Tabelle 29 dar. Die in Tabelle 28 nicht erheblichen Eingriffe (X) in Biotopflächen, für die kein Kompensationsbedarf besteht, stellen keine Konflikte dar und sind somit in den in nachstehender Tabelle aufgeführten Flächensummen der durch das geplante Vorhaben beanspruchten Biotopobergruppen nicht enthalten.

Die Funktions- und Flächenverluste für das Teilschutzgut Pflanzen/Biotope wurden durch Überlagerung der Biotoptypen mit der Inanspruchnahme durch das geplante Vorhaben ermittelt (siehe Bestands- und Konfliktpläne, Unterlage 12.1.3).

Tabelle 29: Konflikte

Konflikt					Art der Beeinträchtigung
Kürzel	Schutzgut	Art	Fläche (m <sup>2</sup> )	Gemeinde	
B1	Biotope/ Fläche	bauzeitlich	8.823 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Inanspruchnahme von <b>Gehölzstrukturen</b> durch die BE-Flächen, Baugruben, bauzeitlichen Auflastdämme und Arbeitsräume
			1.731 m <sup>2</sup>	Fürth	
B2	Biotope/ Fläche	bauzeitlich	440 m <sup>2</sup>	Fürth	Inanspruchnahme von <b>Fließgewässern (Gräben)</b> durch die BE-Flächen, Baugruben und Arbeitsräume
B3	Biotope/ Fläche	bauzeitlich	677 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Inanspruchnahme von <b>Grünland</b> durch die BE-Flächen, Baugruben und Arbeitsräume
			2.094 m <sup>2</sup>	Fürth	
B4	Biotope/ Fläche	bauzeitlich	2.481 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Inanspruchnahme von <b>Säumen und Staudenfluren</b> durch die BE-Flächen, bauzeitlichen Auflastdämme und Arbeitsräume
			184 m <sup>2</sup>	Fürth	
B5	Biotope/ Fläche	bauzeitlich	10.837 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Inanspruchnahme von <b>Freiflächen des Siedlungsbereichs</b> durch die BE-Flächen, Baugruben, bauzeitlichen Auflastdämme und Arbeitsräume
B6	Biotope/ Fläche	dauerhaft	458 m <sup>2</sup>	Nürnberg	<u>Überbauung</u> von <b>Acker mit wiederbegrüntem</b> Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen
B7	Biotope/ Fläche	dauerhaft	8.120 m <sup>2</sup>	Nürnberg	<u>Überbauung</u> von <b>Gehölzstrukturen mit wiederbegrüntem</b> Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen, Bahnentwässerung sowie Verschiebung der gehölzfreien Zone (aufgrund des Gleisbaus)
			256 m <sup>2</sup>	Fürth	
B8	Biotope/ Fläche	dauerhaft	2.092 m <sup>2</sup>	Nürnberg	<u>Überbauung</u> von <b>Grünland mit wiederbegrüntem</b> Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen und die Bahnentwässerung
			1.544 m <sup>2</sup>	Fürth	
B9	Biotope/ Fläche	dauerhaft	453 m <sup>2</sup>	Nürnberg	<u>Überbauung</u> von <b>Säumen und Staudenfluren mit wiederbegrüntem</b> Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen
			101 m <sup>2</sup>	Fürth	
B10	Biotope/ Fläche	dauerhaft	6.919 m <sup>2</sup>	Nürnberg	<u>Überbauung</u> von <b>Freiflächen des Siedlungsbereichs mit wiederbegrüntem</b> Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen und die Bahnentwässerung sowie durch anlagebedingte „Zerstückelung“ von Biotopflächen, die ihre Funktion verlieren

Konflikt					Art der Beeinträchtigung
Kürzel	Schutzgut	Art	Fläche (m <sup>2</sup> )	Gemeinde	
B11	Biotope/ Fläche	dauerhaft	205 m <sup>2</sup>	Fürth	Überbauung von <b>Wäldern</b> mit <u>wiederbegrünt</u> Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen durch die Wiederbepflanzung der bauzeitlich beanspruchten an den geplanten Notausganges Nr. VII angrenzenden Flächen
B12	Biotope/ Fläche	dauerhaft	4.537 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Überbauung von <b>Acker</b> mit nicht wiederbegrünt Flächen ( <u>Versiegelung</u> ) durch die Verlegung der Uffenheimer Straße und des Wirtschaftsweges (km 5,227 - km 5,633), Gleisbau, Schallschutzwände Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude
			670 m <sup>2</sup>	Fürth	
B13	Biotope/ Fläche	dauerhaft	8.148 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Überbauung von <b>Gehölzstrukturen</b>
			154 m <sup>2</sup>	Fürth	mit nicht wiederbegrünt Flächen ( <u>Versiegelung</u> ) durch die Verlegung der Uffenheimer Straße, Gleisbau, Schallschutzwände, Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten, Gebäude und sonstige Bauwerke (z.B. Treppen, Stützwände)
B14	Biotope/ Fläche	dauerhaft	214 m <sup>2</sup>	Fürth	Überbauung von <b>Wäldern</b> mit nicht wiederbegrünt Flächen ( <u>Versiegelung</u> ) durch den Rettungsplatz und das Schachtkopfgebäude des Notausganges Nr. VII
B15	Biotope/ Fläche	dauerhaft	2.473 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Überbauung von <b>Grünland</b> mit nicht wiederbegrünt Flächen ( <u>Versiegelung</u> ) durch die Verlegung der Uffenheimer Straße, Gleisbau, Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude
			330 m <sup>2</sup>	Fürth	
B16	Biotope/ Fläche	dauerhaft	5.859 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Überbauung von <b>Säumen und Staudenfluren</b> mit nicht wiederbegrünt Flächen ( <u>Versiegelung</u> ) durch die Verlegung des Wirtschaftsweges (km 5,227 - km 5,633), Gleisbau, Schallschutzwände, Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude sowie Rückbau von Bauwerken
			38 m <sup>2</sup>	Fürth	
B17	Biotope/ Fläche	dauerhaft	10.772 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Überbauung von <b>Freiflächen des Siedlungsbereichs</b> mit nicht wiederbegrünt Flächen ( <u>Versiegelung</u> ) durch die Verlegung der Uffenheimer Straße und des Wirtschaftsweges (km 5,227 - km 5,633), Gleisbau, Schallschutzwände Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude
			513 m <sup>2</sup>	Fürth	
B18	Biotope/ Fläche	dauerhaft	892 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Überbauung von <b>Verkehrsbegleitgrün (V51)</b> mit nicht wiederbegrünt Flächen ( <u>Versiegelung</u> ) durch die Verlegung der Uffenheimer Straße, Gleisbau, Schallschutzwände, Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude
			649 m <sup>2</sup>	Fürth	

Konflikt					Art der Beeinträchtigung
Kürzel	Schutzgut	Art	Fläche (m <sup>2</sup> )	Gemeinde	
B19	Biotope/ Fläche	dauerhaft	601 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Überbauung von <b>unbefestigten bewachsenen Verkehrswegen</b> mit nicht wiederbegrüntem Flächen ( <u>Versiegelung</u> ) durch die Verlegung der Uffenheimer Straße, Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude
			448 m <sup>2</sup>	Fürth	
B20	Biotope/ Fläche	dauerhaft	81 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Überbauung von <b>unbefestigten nicht bewachsenen Verkehrswegen</b> mit nicht wiederbegrüntem Flächen ( <u>Versiegelung</u> ) durch die Verlegung der Uffenheimer Straße, Gleisbau, Schallschutzwände, Rettungsplätze und Rettungsplatzzufahrten
			809 m <sup>2</sup>	Fürth	
B21	Biotope/ Fläche	dauerhaft	7.894 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Überbauung von <b>teilversiegelten Verkehrsflächen</b> mit nicht wiederbegrüntem Flächen ( <u>Versiegelung</u> ) durch das Trogbauwerk mit fester Fahrbahn, Schallschutzwände und Erneuerung von Eisenbahnbrücken
B22	Biotope/ Fläche	bauzeitlich	-	Nürnberg und Fürth	Beeinträchtigung / dauerhafte Schädigung von an die Baufelder angrenzenden Gehölzbeständen
Fa1	Fauna	bauzeitlich	-	Nürnberg und Fürth	Beeinträchtigung von Vogelarten und ihren Lebensräumen
Fa2	Fauna	bauzeitlich	-	Nürnberg	Beeinträchtigung von Reptilienarten und ihren Lebensräumen
Fa3	Fauna	bauzeitlich	-	Fürth	Beeinträchtigung von Amphibienarten und ihren Lebensräumen
Fa4	Fauna	bauzeitlich	-	Nürnberg und Fürth	Beeinträchtigung von Fledermausarten und ihren Habitaten
Fa5	Fauna	dauerhaft	-	Nürnberg und Fürth	Beeinträchtigung von Fledermausarten und ihren Habitaten
Fa6	Fauna	bauzeitlich	-	Fürth	Verletzungsgefahr des Bibers während der Bauzeit
Fa7	Fauna	bauzeitlich	-	Nürnberg und Fürth	Beeinträchtigung des Nachtkerzenschwärmers und seiner Habitate
Fa8	Fauna	bauzeitlich	-	Nürnberg und Fürth	Beeinträchtigung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und seiner Habitate
Fa9	Fauna	dauerhaft	-	Nürnberg und Fürth	Gefahr der Entfernung von Brutbäumen des Eremiten
Fa10	Fauna	dauerhaft	-	Nürnberg	Zerschneidung und Abwertung von Reptilienlebensräumen
Bo1	Boden/ Fläche	bauzeitlich	67.443 m <sup>2</sup>	Nürnberg	<b>Inanspruchnahme von nicht versiegeltem Boden</b> durch die BE-Flächen, Baugruben, Arbeitsräume und bauzeitlichen Auflastdämme sowie durch die Überbauung von Flächen mit wiederbegrüntem Flächen
			52.322 m <sup>2</sup>	Fürth	
Bo2	Boden/ Fläche	dauerhaft	7.862 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Überbauung ( <b>Versiegelung</b> ) von <b>zuvor nicht versiegeltem Boden</b> durch die Verlegung der Uffenheimer Straße,

Konflikt					Art der Beeinträchtigung
Kürzel	Schutzgut	Art	Fläche (m <sup>2</sup> )	Gemeinde	
			231 m <sup>2</sup>	Fürth	Schallschutzwände, Gebäude und die sonstigen geplanten Bauwerke (z.B. Treppen, Stützwände)
<b>Bo3</b>	Boden/ Fläche	dauerhaft	7.956 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Überbauung ( <b>Vollversiegelung</b> ) von <b>zuvor teilversiegeltem Boden</b> durch das Trogbauwerk mit fester Fahrbahn, die Schallschutzwände und sonstige geplante Bauwerke (z.B. Treppen, Stützwände)
<b>Bo4</b>	Boden/ Fläche	dauerhaft	28.193 m <sup>2</sup>	Nürnberg	Überbauung ( <b>Teilversiegelung</b> ) von <b>zuvor nicht versiegeltem Boden</b> durch den Gleisbau, die Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und die Verlegung des Wirtschaftsweges (km 5,227 - km 5,633)
			3.594 m <sup>2</sup>	Fürth	
<b>Bo5</b>	Boden	bauzeitlich	-	Nürnberg und Fürth	Gefahr von Bodenerosion durch Wind und Niederschläge im Bereich der bauzeitlichen Auflastdämme
<b>Wa1</b>	Wasser	bauzeitlich	-	Nürnberg und Fürth	Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser
<b>Wa2</b>	Wasser	bauzeitlich	-	Fürth	Risiko der Verunreinigung von Fließgewässern
<b>Wa3</b>	Wasser	dauerhaft	-	Nürnberg und Fürth	Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser
<b>Wa4</b>	Wasser	bauzeitlich	-	Fürth	Gefahr der Verunreinigung durch Baustellenflächen im Bereich von Überschwemmungsgebieten
<b>Ku1</b>	Kulturelles Erbe	bauzeitlich	-	Fürth	Gefahr des Verlustes kulturgeschichtlicher Inhalte eines Bodendenkmales
<b>L1</b>	Landschaft	bauzeitlich	-	Nürnberg und Fürth	Veränderung des Landschaftsbildes
<b>L2</b>	Landschaft	dauerhaft	-	Nürnberg	Veränderung des Landschaftsbildes

## 5 Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

Es sind umfangreiche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schutz der Fauna, der Biotope sowie von Boden und Wasser vorgesehen. Die flächenbezogenen Maßnahmen werden in den Maßnahmenplänen (Anlage 12.1.4) dargestellt.

Um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL sowie von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern, werden spezielle Vorkehrungen hinsichtlich Vermeidung und Schutz in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (siehe Unterlage 12.5) festgelegt. Die artenschutzrechtlich relevanten Maßnahmen sind nachfolgend aufgeführt und erläutert. Ausführlichere Beschreibungen sind den entsprechenden Maßnahmenblättern (Anlage 12.1.2) zu entnehmen.

Grundsätzlich lassen sich die folgenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmenarten unterscheiden:

- V = Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung
- VA = Maßnahmen zur Artenschutzrechtlichen Vermeidung
- CEF = Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

### 5.1 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 sowie § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung nachfolgender Maßnahmen. Ziel ist es, Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern.

Tabelle 30: Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahme 001_VA-V	Umweltfachliche Bauüberwachung
Maßnahme 002_VA-V	Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen
Maßnahme 003_VA	Entfernung von Vegetation außerhalb der Brut- und Vegetationszeit
Maßnahme 004_VA	Baumfällbegleitung
Maßnahme 005_VA	Prüfen der vom Vorhaben betroffenen Bauwerke auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten (Gebäudebrüter)
Maßnahme 006_VA	Bauzeitbeschränkung für die Brückenbauarbeiten
Maßnahme 007_VA	Untersuchung der Flächen auf Vorkommen von Zauneidechsen und Amphibien vor Baubeginn
Maßnahme 008_VA	Vergrämungsmaßnahme zum Schutz der Reptilien und Amphibien
Maßnahme 009_VA	Schutzzaun für Reptilien und Amphibien
Maßnahme 010_VA	Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Nachtkerzenschwärmer und Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling
Maßnahme 011_VA	Vermeidungsmaßnahme zum Schutz des Bibers
Maßnahme 012_VA	Schaffung von Kleintierdurchlässen in Lärmschutzwänden für Zauneidechsen
Maßnahme 013_VA	Bewässerung von Arbeitsbereichen, Baustelleneinrichtungsf lächen und Baustraßen zur Vermeidung von Staubemissionen
Maßnahme 014_VA	Minimierung der Auswirkungen von nächtlicher Beleuchtung auf Fledermäuse und Insekten
Maßnahme 015_VA	Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Bodenbrütern



### **Maßnahme 001\_VA-V - Umweltfachliche Bauüberwachung**

Die Umweltfachliche Bauüberwachung Naturschutz überwacht baubegleitend die fachgerechte Umsetzung und die anhaltende Funktionsfähigkeit der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen. Sie kontrolliert die Durchführung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen und nimmt nach Bauende die Rekultivierungsmaßnahmen ab.

### **Maßnahme 002\_VA-V - Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen**

Zur Vermeidung möglicher Beschädigungen und sonstiger Beeinträchtigungen von Gehölz- und Strauchbiotopen sowie Einzelbäumen, welche sich im Nahbereich des Baufeldes befinden, sind die Biotope durch einen bauzeitlichen Schutzzaun zu sichern.

Die Maßnahme beschreibt das Aufstellen von Schutzzäunen einhergehend mit der Eröffnung des Baufeldes. Der Schutzzaun ist in mehreren, voneinander getrennten, Bereichen aufzustellen, ggfs. an den Fortschritt der Bauarbeiten anzupassen und bis zum Abschluss der Arbeiten zu unterhalten.

Der Wurzelbereich von Einzelbäumen darf nicht durch Bodenanschüttungen überdeckt oder durch Bodenabtrag abgegraben werden.

Die Maßnahme dient ebenfalls dem Schutz möglicher Brutstätten sowie Lebensraum-, Fortpflanzungs- und Ruhestätten (allgemein: Habitatbäume) vorkommender Brutvögel, Fledermausarten und des Eremiten im Nahbereich der Bauflächen.

### **Maßnahme 003\_VA - Entfernung von Vegetation außerhalb der Brut- und Vegetationszeit**

Nach § 39 BNatSchG ist es verboten, Bäume, die außerhalb des Waldes, auf Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen. Gehölze sind daher in der Vegetationsruhe zwischen Oktober und Ende Februar zu entfernen. Dies gilt auch für die Baufeldfreimachung (Müllbeseitigung, Abschieben von Oberboden o. ä.).

Mit dieser Maßnahme werden Arten, die auf Gehölze angewiesen sind und bodenbrütende Arten geschützt. Hiermit können erhebliche Störungen der heimischen Vogelarten und der baumbewohnenden Fledermausarten während der sensiblen Brut- und Fortpflanzungszeit vermieden werden.

### **Maßnahme 004\_VA - Baumfällbegleitung**

Vor der Fällung ist der jeweils zu fällende Baum bereits im Jahr vor Baubeginn durch eine Fachperson auf Höhlen und Spalten sowie auf Besatz mit Fledermäusen oder Vogelarten der Gilde Gehölz-Höhlenbrüter oder neu angelegte Greifvogelhorste zu prüfen.

Baumhöhlen sind auf ein Vorkommen des Eremiten zu überprüfen. Dies geschieht mittels eines Endoskops.

Wenn kein aktueller Fledermaus-Besatz festgestellt worden ist, müssen nach der Prüfung die Einflugöffnungen verschlossen werden. Besteht Unsicherheit über das Vorliegen eines Besatzes, so muss die Einflugöffnung so verschlossen werden, dass Tiere die Höhlen zwar verlassen können, ein Einfliegen jedoch nicht mehr möglich ist. Da bei einem Besatz eine anschließende Kompensation im Rahmen der CEF-Maßnahmen (024\_CEF und 025\_CEF) bereits vor Baubeginn gewährleistet sein soll, hat die Prüfung im Jahr vor Baubeginn zu erfolgen. Vor der Fällung muss auch eine Nutzung als Tagesquartier und ggf. Balzquartier ausgeschlossen sein!

Wenn es Bäume mit unzugänglichen Höhlen und Spalten gibt, die nicht in „eine Richtung verschlossen“ werden können, ist die Untere Naturschutzbehörde darüber zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.

Vorgeschlagen wird - nach Ende der Wochenstuben- und vor der Überwinterungszeit der vorkommenden Fledermausarten - den Baum abschnittsweise vorsichtig zu fällen und den Abschnitt mit der Baumhöhle zu sichern. Die Baumhöhle darf dabei nicht zerstört werden. – Der Stamm mit dem die Höhle enthaltenden Abschnitt ist an geeigneter Stelle im räumlichen Zusammenhang aufrecht wieder anzubringen (z.B. Fixierung an einem vorhandenen Baum).

Wurden Höhlen mit einem Besatz durch Fledermäuse oder Höhlenbrüter festgestellt und gehen diese verloren, sind diese Quartiere durch Anbringen von adäquaten künstlichen Sommer- oder Winterquartieren für Fledermäuse bzw. Nistkästen/-körben für Vogelarten durch Maßnahme 024\_CEF und 025\_CEF zu kompensieren.

Diese Maßnahme dient der Vermeidung von potenziellen Schädigungen oder Tötungen von Fledermäusen und ihrer potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie der Vermeidung eines Brutstättenverlustes von Vogelarten.

Wird ein Vorkommen des Eremiten festgestellt ist die weitere Vorgehensweise mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Bei unvermeidlichen Baumfällungen müssen die gefällten Stämme an geeigneter Stelle im räumlichen Zusammenhang wieder aufgestellt werden (z.B. Fixierung an einem vorhandenen Baum).

### **Maßnahme 005\_VA - Prüfen der vom Vorhaben betroffenen Bauwerke auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten (Gebäudebrüter)**

Die beiden vom Vorhaben betroffenen Brückenbauwerke sind durch eine Prüfung in der Vegetationsperiode im Jahr vor Baubeginn durch eine fachkundige Person auf das Vorkommen von Fledermäusen und an Gebäuden brütenden Vogelarten zu überprüfen. Neben der Suche nach Individuen ist auf Hinweise einer aktuellen Nutzung zu achten. Dazu zählen z.B. Verfärbungen durch Körperfett, Kot und Urin an oder unterhalb von potenziellen Einflugbereichen. Im Winterhalbjahr vor Baubeginn sind die Bauwerke insbesondere auf eine Nutzung als Winterquartier für Fledermäuse zu überprüfen.

Wird eine Nutzung als Sommer-, Zwischen- oder Winterquartier durch Fledermäuse oder eine Nutzung als Brutstätte für Vogelarten festgestellt, ist zu prüfen ob im räumlichen Zusammenhang für beide Artengruppen ausreichend Möglichkeiten zur Verfügung stehen, um den Verlust in Folge der Erneuerung zu kompensieren. Ist dies nicht der Fall, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Ersatznistkästen in angemessener Stückzahl und an geeigneten Stellen im räumlichen Zusammenhang aufzuhängen (siehe Maßnahme 024\_CEF und 025\_CEF).

Werden bei der Prüfung im Vorjahr unbesetzte potenzielle Quartiere festgestellt, sind deren Öffnungen unverzüglich zu verschließen, damit sie nicht besetzt werden können und bei den Baumaßnahmen keine Individuen getötet werden. Werden bei der Kontrolle Tiere angetroffen, sind die Einflugbereiche so zu gestalten, dass die Tiere die Quartiere unbeschadet verlassen können, ein Einfliegen jedoch nicht mehr möglich ist. In diesem Fall sind ab dem Tag der ersten Prüfung an sieben aufeinander folgenden Tagen weitere Überprüfungen vorzunehmen. Wird dabei festgestellt, dass die Tages- bzw. Zwischenquartiere verlassen wurden, sind auch diese Öffnungen unmittelbar zu verschließen.

Das Verschließen hat - bei Fledermäusen - zwischen Mitte September und Mitte Oktober noch während der Aktivitätsphase der Fledermausarten und vor dem Bezug der Winterquartiere sowie - bei Vögeln - nach Abschluss der Vogelbrutzeit zu erfolgen.

Unmittelbar vor Baubeginn sind die Bauwerke erneut durch eine fachkundige Person auf das Vorkommen von Fledermausarten und Vogelarten der Gilde Gebäudebrüter zu kontrollieren. Ergeben sich trotz des Verschließens neue Nutzungshinweise oder wird ein Besatz festgestellt, sind die Rückbautätigkeiten aufzuschieben und ggf. Vergrämuungsmaßnahmen von der Umweltfachlichen Bauüberwachung (in Abstimmung mit der UNB) zu veranlassen.

Die Maßnahme dient der Vermeidung von Tötungen der streng geschützten Fledermausarten und der Europäischen Vogelarten im Rahmen des Bauvorhabens. Weiterhin dient die Maßnahme dazu, ggf. künstliche Ersatzquartiere oder Ersatznistkästen in angemessener Stückzahl und im räumlichen Zusammenhang anzubringen.

#### **Maßnahme 006\_VA - Bauzeitbeschränkung für die Brückenbauarbeiten**

Die Maßnahme dient dem Schutz der Fledermäuse, die die beiden durch das geplante Vorhaben anzupassenden Eisenbahnüberführungen bei km G 6,766 und km G 7,344 als potenzielle Sommer- bzw. Zwischenquartiere nutzen können. Zusätzlich werden mit der Einhaltung der Maßnahme an Gebäuden brütende Vogelarten geschützt.

Um eine Betroffenheit von Individuen der Artengruppen Fledermäuse und Vögel durch die Erneuerung-/Rückbautätigkeiten zu vermindern, sind die Baumaßnahmen möglichst während der Wintermonate, ab November bis Ende März durchzuführen.

Die Maßnahme ist unter Beachtung der Maßnahme 005\_VA (Prüfen der vom Vorhaben betroffenen Bauwerke auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten (Gebäudebrüter)) umzusetzen und ist von der Umweltfachlichen Bauüberwachung (Maßnahme 001\_VA-V) zu kontrollieren.

#### **Maßnahme 007\_VA - Untersuchung von Flächen auf Vorkommen von Zauneidechsen und Amphibien vor Baubeginn**

Die Maßnahme dient dazu, die potenziell vorkommenden planungsrelevanten Reptilen- und Amphibienarten vor möglichen Schädigungen zu schützen.

Es ist nicht auszuschließen, dass Individuen der Zauneidechse bzw. Schlingnatter im südlichen Baufeld (Gleis- und Gleisrandbereiche bzw. Bahnböschungen und BE-Flächen in Nürnberg) vorkommen. Zur Überprüfung hat im Jahr vor Baubeginn im Frühjahr (Mai - Juni) oder im Spätsommer (August/September) in Nürnberg eine weitere Begehung des Eingriffsbereichs zu erfolgen.

Bei einem Positivbefund werden (in Absprache mit der zuständigen Fachbehörde) unmittelbar Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen durchgeführt, die auch die Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 BNatSchG erfüllen (siehe Maßnahmen 008\_VA und 009\_VA i.V.m. 026\_FCS).

Dadurch soll sichergestellt werden, dass baubedingt keine Schädigung von Reptilienarten zu erwarten ist.

Des Weiteren ist vor Baubeginn eine Überprüfung auf Vorkommen von Amphibienarten im Bereich des nördlichen Baufeldes (Fürth) am Teich beim Bucher Landgraben (östlich der BE-Fläche) durchzuführen.

Bei einem Positivbefund werden unmittelbar Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen (008\_VA und 009\_VA) durchgeführt.

Dadurch soll sichergestellt werden, dass baubedingte Schädigungen von Amphibienarten vermieden werden.

### **Maßnahme 008\_VA - Vergrämnungsmaßnahmen zum Schutz der Reptilien und Amphibien**

Bei einem Positivbefund (Maßnahme 007\_VA) sind im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsräume im Jahr vor Baubeginn Vergrämnungsmaßnahmen zum Schutz potenzieller Populationen durchzuführen.

#### **▪ Reptilien**

Im Rahmen der Vergrämnung der Reptilien sind Habitatstrukturen (z.B. Müll und liegendes Totholz), die als Versteckmöglichkeiten dienen könnten, zu entfernen. Vegetationsbestände in Form von Gras- oder Krautfluren sind abzumähen und kurz zu halten, um die betroffenen Flächen in ihrer Eignung als Habitatfläche weitestgehend für den Zeitraum der Bauphase zu erhalten.

Durch die Vergrämnung werden die Flächen für die Reptilien unattraktiv und uninteressant gemacht, sodass die Tiere diese verlassen und in angrenzende geeignete Lebensräume ausweichen. Ziel der Maßnahmen ist es, ein selbstständiges Abwandern der Tiere aus dem Gefahrenbereich zu erreichen. Zauneidechsen im nördlichen Bereich oberirdischer Gleisbauarbeiten (Nürnberg) können in geeignete Habitate in Richtung Norden oder jenseits des Gleiskörpers abwandern. In diesen Zielbereichen findet keine Bautätigkeit statt. Zauneidechsen, die potentielle Habitate unweit der südlichen Planfeststellungsgrenze (km G 4,5) bis ca. km G 4,8 besiedeln, können in südliche Richtung in unmittelbar an die Planfeststellungsgrenze angrenzende, geeignete Habitate abwandern und nach Bauende zurückkehren. Zauneidechsen, die potentiell im Bereich ca. km G 4,8 bis km G 6,4 vorkommen müssen hingegen abgesammelt und umgesiedelt werden, da sie keine geeigneten Habitatstrukturen in erreichbarer Nähe aufsuchen können.

Um Tötungen / Verletzungen von Individuen zu vermeiden sind für die Mahd Balkenmäher zu verwenden. Die Mahdtermine sollen ab Sonnenaufgang bis ca. eine Stunde nach Sonnenaufgang sein (zu der Zeit befinden sich die Reptilien noch in ihren Nachtverstecken) und werden mit der Umweltfachlichen Bauüberwachung (Maßnahme 001\_VA-V) abgestimmt.

Die Vergrämnungsmahd steht im Zusammenhang mit der Maßnahme 009\_VA (Schutzzaun für Reptilien und Amphibien) und 026\_FCS (Schaffung eines Ersatzhabitats für Reptilien).

Die Vergrämung ist in zwei Phasen durchzuführen:

1. Zu Beginn der Paarungszeit und vor dem Ablegen der Eier im Zeitraum Mitte April bis Mitte Mai (je nach Wetterlage),
2. im Spätsommer nach dem Schlupf der Jungtiere und bevor die Zauneidechsen-Männchen vergleichsweise früh in Winterruhe gehen (Mitte August bis Ende September).

#### ▪ **Amphibien**

Die Vergrämung der Amphibien erfolgt ebenfalls über die Schaffung ungeeigneter Lebensumstände für die Amphibien in den Bereichen der künftigen Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsräume. Hierzu sind die Flächen im Winterhalbjahr vor Baubeginn auf mögliche temporäre Laichgewässer (z.B. Pfützen oder Fahrspuren) abzusuchen. Gefundene werden verfüllt.

Während der Bauzeit wird die Entstehung von neuen temporären (Laich-)Gewässern vermieden. Hierzu zählt auch die Kontrolle von evtl. vorhandenen Pumpensümpfen, Absetzeinrichtungen für Bauwasserhaltungen und das Ent- und Bestehen von Wasserpfützen.

### **Maßnahme 009\_VA - Schutzzaun für Reptilien und Amphibien**

Die Schutzzäune dienen dazu, die Gefährdung von Individuen der Zauneidechse sowie von Amphibien zu vermeiden.

Die Schutzzäune (Folienzäune, Standhöhe mind. 70 cm) sollen den Tieren das Erreichen des Baufeldes oder eine Rückeinwanderung in dieses während der Bauzeit verwehren. Die Lage der Schutzzäune (Empfehlung Zaunstellung) ist den Maßnahmenplänen des LBP zu entnehmen; das weitere Anpassen an die örtlichen Gegebenheiten erfolgt auf Anweisung durch die Umweltfachlichen Bauüberwachung.

Auf eine sachgerechte Ausführung der Zaunstellung ist zu achten:

- Senkrechte und faltenfreie Errichtung mit der Installation von Übersteighilfen auf der Seite des Eingriffsvorhabens,
- Abdichten der Verbindungsstellen der einzelnen Teilstücke,
- Eingraben des Zauns mind. 15 cm in den Boden oder Anschüttung mit Sand als Schutz vor Unterwanderung.

Die Zäune müssen bis zum Ende der Baumaßnahmen instandgehalten werden.

Unmittelbar nach der Zaunstellung erfolgt an drei aufeinander folgenden Tagen eine Kontrolle des Baufeldes auf verbliebene Tiere.

- Werden Amphibien festgestellt, sind sie zu fangen und sofort über den Zaun umzusetzen.
- Aufgefundene Reptilien sind zu fangen und sofort in das Ersatzhabitat für Reptilien (026\_FCS) umzusiedeln.

Das Fangen ist in beiden Fällen ausschließlich von Experten durchzuführen. Gegebenenfalls kann durch die Umweltfachliche Bauüberwachung ein weiteres Abfangen und Umsetzen unmittelbar vor Baubeginn angesetzt werden.

Die Schutzzäune sind im Rahmen der Umweltfachlichen Bauüberwachung (Maßnahme 001\_VA-V) regelmäßig auf Funktionalität zu überprüfen.

## **Reptilien**

Die Schutzzäune sind nach der Vergrämung (Maßnahme 008\_VA) vor Baubeginn zu Beginn der Aktivitätsphase und vor dem Ablegen der Eier (je nach Wetterlage Mitte April bis Mitte Mai) aufzustellen.

## **Amphibien**

Die Schutzzäune sind vor Baubeginn vor Beginn der Wanderungsphase (je nach Wetterlage ab Mitte Februar) aufzustellen.

## **Maßnahme 010\_VA - Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Nachtkerzenschwärmer und Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling**

Die Maßnahme dient der Vermeidung baubedingter Tötungen von Entwicklungsformen der genannten Arten. Im Jahr vor Baubeginn werden durch die umweltfachliche Bauüberwachung mit einer Begehung Bereiche mit geeigneten Lebensraumbedingungen identifiziert:

- Es sind alle Flächen mit krautigen Vegetationsbeständen auf Vorkommen von Weidenröschen (*Epilobium*) als Raupenfutterpflanze für den Nachtkerzenschwärmer zu untersuchen.
- Für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling sind Vorkommen des Großen Wiesenknopfs und der Wirtsameise wesentlich. Dabei werden insbesondere Bereiche mit Extensivgrünland untersucht.

Tötungen können vermieden werden, indem vorlaufend zur Vorhabendurchführung die Bestände von Raupenfutterpflanzen regelmäßig gemäht werden, so dass zur Flugzeit der Arten keine Eiablageplätze in Form von Blütenköpfen des Großen Wiesenknopfs und Weidenröschens vorhanden sind. Hierdurch werden der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling und der Nachtkerzenfalter auf andere Raupenfutterpflanzenstandorte ausweichen. Durch die Mahd ist sichergestellt, dass keine immobilen Individuen der genannten Arten mehr im Wirkraum vorhanden sind.

Fällt die Besatzkontrolle vor Einrichten der BE-Flächen negativ aus, kann mit der Bauausführung unmittelbar begonnen werden.

Werden trotzdem Vorkommen der Wirtspflanzen und der Wirtsameise (beim Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling) festgestellt, dann muss geprüft werden, die Lage der Arbeitsräume so anzupassen, dass eine Beeinträchtigung der Flächen nicht gegeben ist. Sollte das nicht möglich sein, so sind die Bestände - in Absprache mit den Fachbehörden und unter Aufsicht der umweltfachlichen Bauüberwachung - in umgebende geeignete Bereiche umzusetzen.

## **Maßnahme 011\_VA - Vermeidungsmaßnahme zum Schutz des Bibers**

Vor und während der Bauzeit sind sowohl der Bucher Langgraben als auch der Bisloher Landgraben im Bereich des nördlichen Baufeldes durch die umweltfachliche Bauüberwachung regelmäßig auf versteckte Biber zu kontrollieren, um dort Tötungen/Verletzungen von Bibern durch den Baubetrieb zu verhindern.

Da der Bucher Landgraben während seiner bauzeitlichen Verlegung nicht verrohrt wird, können die Biber für den Zeitraum der Bauphase ihren normalen Wanderrhythmus beibehalten.

### **Maßnahme 012\_VA - Schaffung von Kleintierdurchlässen in Lärmschutzwänden für Zauneidechsen**

Die Maßnahme dient dazu, die Quervernetzung potenzieller Lebensraumflächen zu gewährleisten und die Barrierewirkung der in Abschnitten vorgesehenen Schallschutzwände (SSW) zu reduzieren.

Circa alle 25 m sind die SSW (mit Ausnahme derjenigen direkt neben dem Trog) mit geländehöhen gleichen Kleintierdurchlässen (gem. DB-Richtzeichnung v. 2018) zu versehen, sodass es für Reptilien oder weitere kleine Wirbeltierarten möglich ist, die an den Gleisbereich angrenzenden Lebensraumflächen und das Schotterbett wieder zu erreichen. Dieses stellt insbesondere für die wärmeliebende Zauneidechse ein wertvolles Habitat dar.

### **Maßnahme 013\_VA - Bewässerung von Arbeitsbereichen, Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen zur Vermeidung von Staubemissionen**

Die Maßnahme dient dem Schutz vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Lebensräume von Nachtkerzenschwärmer und Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch eine baubedingte Staubentwicklung.

Ausgewählte Arbeitsbereiche, Baustraßen und BE-Flächen sind bei trockener Witterung auf Anweisung der umweltfachlichen Bauüberwachung mit Wasser zu benetzen, sodass eine Staubentwicklung weitestgehend verhindert werden kann. Die Maßnahme ist insbesondere auf nicht asphaltierten Straßen bzw. Flächen durchzuführen.

Die Kontrolle und die Entscheidung darüber, wo, wann bzw. wie oft die Flächen zu bewässern sind, obliegt der Umweltfachlichen Bauüberwachung (001\_VA-V Umweltfachliche Bauüberwachung).

### **Maßnahme 014\_VA - Minimierung der Auswirkungen von nächtlicher Beleuchtung auf Fledermäuse und Insekten**

Die Maßnahme dient dem Schutz vor baubedingten Störwirkungen durch nächtliche Beleuchtung für dämmerungs- und nachtaktive Arten (Fledermäuse, Insekten, Nachtfalter).

Grundsätzlich sollte von oben nach unten beleuchtet werden, um unnötige Abstrahlungen in den Nachthimmel zu vermeiden. Dabei sind Lampen mit geringer Lockwirkung auf Insekten zu verwenden. Die nächtliche Beleuchtung ist auf ein betriebs- und sicherheitstechnisch notwendiges Minimum zu reduzieren. Die Beleuchtungssituation ist auf die vorherrschenden Bedingungen wie Wetter, Tageszeit, Bauaktivität anzupassen. Störende Lichtausbreitung von mehr als 0,1 Lux auf umliegende Flächen ist zu vermeiden.

### **Maßnahme 015\_VA - Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Bodenbrütern**

Neben der Entfernung von Vegetation außerhalb der Brutzeit (Maßnahme 003\_VA) ist von Baumaßnahmen während der Brutzeit auszugehen, sodass eine Beunruhigung und Verlärmung der Bauflächen und deren näherer Umgebung stattfindet.

Im Norden des PFA 13, wo die Errichtung von großen Baufeldern im Bereich potenzieller Lebensräume von Bodenbrütern erfolgt, werden vorsorglich zusätzliche, aktive Vergrämnungsmaßnahmen ergriffen, damit die Bodenbrüter den Bereich der Bauflächen gar nicht erst als

Brutreviere besiedeln. Im Rahmen der aktiven Vergrämung zur Verhinderung des Brutgeschäftes werden einen Monat vor Einrichtung der Baustellenflächen (spätestens Anfang Februar) ca. 2 m hohe Stangen (über Geländeoberfläche) mit daran befestigten und im Wind flatternden Absperrbändern (ca. 1,5 m lang) an den eingriffsrelevanten Stellen errichtet. Die Stangen werden dabei in regelmäßigen Abständen von ca. 25 m in dem unmittelbaren Baubereich inklusive eines 50 m-Pufferbereiches aufgestellt.

Durch die umweltfachliche Bauüberwachung (Maßnahme 001\_VA-V) ist die Wirkung der Vergrämung im Rahmen von Kontrollbegehungen zu überprüfen.

In aller Regel werden hierbei keinen spontanen Brutansiedlungen im Bereich der benötigten Bauflächen festgestellt, da die Vergrämungsmaßnahmen greifen und die Anlage von Nestern an den eingriffsrelevanten Stellen hierdurch unterbunden wird. Sollte es widererwarten doch zu spontanen Brutansiedlungen kommen, ist die Untere Naturschutzbehörde darüber zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.

Die innerhalb der Baufelder gestellten Stangen werden zu Beginn der Einrichtung des Baufeldes entfernt, um Störungen des Baubetriebs zu vermeiden. Der Bauablauf an sich kann in diesen Bereichen als Konfliktvermeidung bzw. Vergrämung von Bodenbrütern angesehen werden und dazu führen, dass sich die betroffenen Brutvögel nicht dort ansiedeln und in die nähere Umgebung verdrängt werden.

Die innerhalb des 50 m-Pufferbereichs gestellten Stangen bleiben für die gesamte Dauer der Baumaßnahmen stehen.

## **5.2 CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität) und FCS-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes)**

Es werden die nachfolgend aufgeführten und erläuterten Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) bzw. zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) vor Baubeginn durchgeführt, um Gefährdungen lokaler Populationen zu vermeiden oder um eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zu begründen. Die Prüfung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen.

Tabelle 31: CEF- und FCS-Maßnahmen

024_CEF	Schaffung von Ersatzhabitaten für gebäude- und höhlenbewohnende Fledermausarten
025_CEF	Schaffung von Ersatzhabitaten für gebäude- und höhlenbewohnende Vogelarten
026_FCS	Schaffung eines Ersatzhabitats für Reptilien
027_CEF	Ausweichstrukturen für bodenbrütende Feldvögel

### **Maßnahme 024\_CEF - Schaffung von Ersatzhabitaten für gebäude- und höhlenbewohnende Fledermausarten**

Die Maßnahme dient dem Schutz der vorhandenen streng geschützten Populationen der verschiedenen Fledermausarten (Anhang IV FFH-RL).



Soweit durch die Baumfällbegleitung (Maßnahme 004\_VA) in den zu fällenden Bäumen oder in den vom Vorhaben betroffenen Brückenbauwerken im Rahmen der Prüfung der Bauwerke (Maßnahme 005\_VA) Quartierhöhlen/-spalten nachgewiesen werden, sind diese durch entsprechende Fledermauskästen zu kompensieren. Die Wirksamkeit der CEF-Maßnahme muss bei Baubeginn gegeben sein.

Ein Verlust von Quartieren ist durch adäquate Sommer- oder Winterquartier-Fledermauskästen (selbstreinigend) im Verhältnis 1:2 zu ersetzen und sie sollen in Gruppen von 3 bis 4 Stück durch eine fachkundige Person (Fledermausexpert\*in) aufgehängt werden. Es werden mindestens 30 Fledermauskästen erforderlich (derzeit lässt sich keine abschließende Stückzahl angeben, da die Anzahl der zu kompensierenden Habitate erst im Jahr vor Baubeginn im Rahmen der Maßnahmen 004\_VA und 005\_VA festgestellt wird). Die Kästen sind im räumlichen Zusammenhang an geeigneten Bäumen oder Bauwerken, die nicht durch das Vorhaben betroffen sind anzubringen. Kästen tragende Bäume sind so zu markieren, dass ihre Bedeutung als CEF-Maßnahme deutlich wird und sie nicht gefällt werden. Das Aufhängen der Kästen erfolgt so, dass die Bäume nicht nachhaltig beschädigt werden.

Es ist einmal im Jahr während der Bauzeit und einmal 5 Jahre danach eine Begehung mit einem Ergebnisprotokoll durchzuführen. Die Kontrolle hat außerhalb der Wochenstubezeit und außerhalb der Überwinterungszeit zu erfolgen (i. d. R. im September bis Oktober).

### **Maßnahme 025\_CEF - Schaffung von Ersatzhabitaten für gebäude- und höhlenbewohnende Vogelarten**

Soweit durch die Baumfällbegleitung (Maßnahme 004\_VA) in den zu fällenden Bäumen oder an den vom Vorhaben betroffenen Brückenbauwerken im Rahmen der Prüfung der Bauwerke (Maßnahme 005\_VA) Bruthöhlen/Nester/Nistkästen nachgewiesen werden, sind diese durch für die betroffenen Arten geeignete Nistkästen im Verhältnis 1:1 zu kompensieren. Es werden mindestens 30 Nistkästen erforderlich (derzeit lässt sich keine abschließende Stückzahl angeben, da die Anzahl der zu kompensierenden Habitate erst im Jahr vor Baubeginn im Rahmen der Maßnahmen 004\_VA und 005\_VA festgestellt wird). Der vorgefundene Lochdurchmesser im Baum bestimmt den Nistkasten. Die Nistkästen/Ersatzquartiere sind vor Beginn der Vogelbrutzeit (bis Anfang März) im räumlichen Zusammenhang an geeigneten Stellen, die nicht durch das Vorhaben betroffen sind, anzubringen. Kästen tragende Bäume sind so zu markieren, dass ihre Bedeutung als CEF-Maßnahme deutlich wird und sie nicht gefällt werden. Das Aufhängen der Kästen erfolgt so, dass die Bäume nicht nachhaltig beschädigt werden.

Es ist einmal im Jahr während der Bauzeit und einmal 5 Jahre danach eine Begehung mit einem Ergebnisprotokoll durchzuführen. Sie sind auch gleichzeitig zu reinigen. Die Kontrolle hat außerhalb der Vogelbrutzeit zu erfolgen (Kontrollzeitraum Oktober bis Februar)

### **Maßnahme 026\_FCS - Schaffung eines Ersatzhabitats für Reptilien**

#### **Ermittlung des Flächenbedarfs**

Fundierte Untersuchungen von Eidechsenvorkommen müssen mindestens vier Begehungen während geeigneter Aktivitätszeiten umfassen (Laufer, 2014). Im Rahmen der 2017 durch vier Begehungen erfolgten Reptilienkartierungen konnten 3 adulte Exemplare der Zauneidechse innerhalb des projektspezifischen Wirkraumes (Gleis- und Gleisrandbereich sowie Brachfläche in unmittelbarer Nähe der Bahntrasse) nachgewiesen werden. Drei weitere Nachweise

erfolgten abseits der Bahntrasse auf einer Brachfläche am Zuckermandelweg (keine vorhabenbedingte Betroffenheit aufgrund der Verlegung der BE-Fläche auf eine angrenzende intensiv genutzte Ackerfläche).

Die geringe Anzahl 2017 erfasster Zauneidechsenindividuen lässt darauf schließen, dass innerhalb des im Hinblick auf Reptilien relevanten vom Vorhaben betroffenen Abschnittes des geplanten Vorhabens auf nürnberger Gebiet (Gleis- und Gleisrandbereiche, Bahnböschungen und angrenzende Strukturen), kaum für Zauneidechsen optimale Habitatstrukturen gegeben sind. Viele der im Eingriffsbereich des Vorhabens liegenden Bahnböschungen bzw. Bahnseitenflächen weisen einen dichten Gehölzbewuchs auf, und an die Bahntrasse grenzen abschnittsweise unmittelbar Kleingärten an. Insgesamt ist die Eignung der vom Vorhaben betroffene Abschnitte der bestehenden Bahnanlage inklusive ihrer angrenzenden Strukturen als Reptilienlebensraum eher gering.

In ihrem Habitat hat eine adulte Zauneidechse gemäß der Fachliteratur einen mittleren Flächenbedarf von ca. 150 m<sup>2</sup>. Bei Neugestaltungen von Lebensräumen für Eidechsen wird diese Flächengröße als Mindesthabitatgröße pro adultes Individuum angesehen, auch unter Berücksichtigung der Tatsache, dass sich die Habitate der Männchen und Weibchen überlappen. Zu beachten ist jedoch, dass neu geschaffene Lebensräume in den ersten Jahren nicht die Qualität alter Lebensräume aufweisen (Laufer, 2014).

Gemäß der praxisorientierten Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen (Laufer, 2014), ist - um den Zauneidechsenbestand des projektspezifischen Eingriffsbereichs zu schätzen - unter optimalen Kartierungsbedingungen (Übersichtlichkeit des Geländes und Erfahrungen des Kartierers) als Richtwert ein Korrekturfaktor von mindestens 6 anzunehmen. Dieser wird mit der Anzahl der gefundenen adulten Individuen multipliziert.

Die erforderlichen Voraussetzungen für die Anwendung des Korrekturfaktors 6 im Rahmen der für das vorliegende Vorhaben durchgeführten Reptilienkartierung liegen nicht vor, da die örtlichen Erhebungen ergeben haben, dass die vom Vorhaben betroffene Bahnanlage inklusive ihrer angrenzenden Strukturen als Reptilienlebensraum eher gering geeignet sind. Deshalb wird für die Ermittlung der Flächengröße des Ersatzhabitats (026\_FCS) ein Korrekturfaktor von 4 angewandt: 3 (Anzahl gefundene adulte Individuen im Wirkraum des Vorhabens) x 4 (Korrekturfaktor) x 150 m<sup>2</sup> (Flächenbedarf pro adulte Zauneidechse). Es ergibt sich eine erforderliche Flächengröße von 1.800 m<sup>2</sup>. Auf dieser Fläche hätten somit 12 adulte Individuen Platz (= 1.800 : 150 m<sup>2</sup>).

Die Maßnahme 026\_FCS stellt insgesamt ca. 6.306 m<sup>2</sup> bereit (ca. 1.705 m<sup>2</sup> dauerhafte Anlage eines Lebensraums mit Habitatelementen plus ca. 4.601 m<sup>2</sup> ausschließlich bauzeitlich erfolgreicher Aufwertung der Böschungssituation (Habitaufwertung)).

Ca. 1.705 m<sup>2</sup> Ersatzlebensraum (südlicher ebenerdiger Bereich der Maßnahmenfläche abseits der Bahnböschung) sollen dauerhaft bestehen bleiben, um den anlagebedingten Verlust bzw. die Abwertung von Zauneidechsenhabitaten zu kompensieren.

Trotz des Baus neuer Lärmschutzwände gibt es entlang der Bahn keine vollständige Habitatentwertung durch die dadurch verursachte Verschattung, da vormittags/mittags an der Ostseite und mittags/nachmittags an der Westseite der Bahn noch eine Besonnung möglich ist. Durch die Schaffung von Kleintierdurchlässen in den neuen Schallschutzwänden können die Tiere sowohl den Gleisbereich als auch die Bahnböschungen weiterhin erreichen. Außerdem werden bahnbegleitende Flächen (Böschungen und Säume) nach Abschluss der Bauarbeiten

wieder begrünt und stehen nach kurzer Entwicklungszeit als neuer Reptilienlebensraum wieder zur Verfügung.

Die insgesamt ca. 6.306 m<sup>2</sup> große bereitgestellte Ausweichfläche deckt den oben über die geschätzten Individuen im Eingriffsbereich ermittelten erforderlichen Flächenbedarf und bietet auch neuen Lebensraum für bauzeitlich verbrachte Individuen. Nach Abschluss der Bauarbeiten und Rückbau der Schutzzäune kann eine Wiederbesiedlung der neuen Vegetationsflächen an der Bahn von der Ausweichfläche aus erfolgen.

### **Maßnahmenbeschreibung**

Durch Neuanlage bzw. Lebensraumoptimierung dient die Maßnahme der Kompensation des temporären sowie anlagebedingten dauerhaften Habitatverlustes und somit dem Schutz der im Untersuchungsraum vorkommenden, streng geschützten Population der Zauneidechse (Anhang IV FFH-RL) und anderer potenziell vorhandener Reptilienarten wie z.B. der Schlingnatter.

Um den Zauneidechsen, die derzeit in den durch die Bauarbeiten betroffenen Bereichen (z.B. Gleisflächen, gleisbegleitenden Säumen, trockenen aufgelockerten Gebüschbeständen) leben, ein Ausweichhabitat zu bieten, ist die Aufwertung abseits des Baufeldes befindlicher, an den bestehenden Gleiskörper angrenzender Vegetationsstrukturen erforderlich. Damit diese Maßnahme 026\_FCS bereits verfügbar ist, falls Positivbefunde durch Maßnahme 007\_VA auftreten und Reptilien verbracht werden müssen, ist sie im Voraus umzusetzen und zu entwickeln.

Die aufzuwertende Ausweichfläche liegt in Nürnberg westlich der Gleise zwischen dem Zuckermandelweg und der Leyher Straße. Auf der gegenüberliegenden Gleisseite befindet sich das Baufeld (siehe Maßnahmenpläne des LBP).

Die Aufwertung, um eine höhere Besiedlungsdichte bzw. eine optimale Qualität der Habitatflächen zu ermöglichen, umfasst - wie in BAYLFU (2020b) beschrieben,

- die punktuelle Gehölzentfernung/Entbuschung, zur Verbesserung der Belichtungs-/ Besonnungsverhältnisse;
- die Anlage von Totholz-Haufen, Baumstubben in Kombination mit Stein- und Sandschüttungen (Größe z.B. 2-3 m Breite, 5-10 m Länge und etwa 1 m Höhe; individuelle Gestaltung den Geländegegebenheiten anpassen) auf dem südlichen ebenerdigen, abseits der Bahnböschung liegenden Bereich der Maßnahmenfläche.
- Ein Teil der Habitatelemente ist so anzulegen, dass sie als Winterquartier geeignet sind, also frostfreie Bereiche aufweisen.
- Der Abstand zwischen Winterquartieren sollte etwa 20 bis 30 m betragen, ebenso der von Fortpflanzungshabitaten; Versteckmöglichkeiten sollten nicht weiter als etwa 15 m auseinanderliegen.

Die Habitatelemente sind räumlich miteinander verzahnt anzulegen und bilden jeweils einzelne, für die Zauneidechse wirksame Habitate.

Zur Vermeidung der Rückwanderung von Individuen in das Baufeld sowie zur Vermeidung der Überbesiedlung des Ersatzhabitats durch Zuwanderung in den neuen attraktiven Lebensraum, ist die Maßnahmenfläche zum Gleisbereich sowie zu den angrenzenden Biotopen hin abzuführen (Maßnahme 009\_VA „Schutzzaun für Reptilien und Amphibien“)

Während der Bauzeit und ein Jahr darüber hinaus (das ist der Unterhaltungszeitraum) sind alle Teilflächen (Stein- und Totholzhaufen, Offenbodenbereiche, Böschungen) zu pflegen (bei Bedarf Lockerung des Bodens oder Abschieben von Teilflächen). Die Mahd der Wildstaudenflächen erfolgt mit Abfuhr des Schnittgutes; durch Gehölzrückschnitt (nach Bedarf) werden die Flächen von zu starkem Aufwuchs freigehalten und die Besonnung gesichert.

Nach dem Ende des Unterhaltungszeitraums soll nur noch der südliche, abseits der Bahnböschung liegende ebenerdige Bereich des Ausweichhabitates (ca. 1.705 m<sup>2</sup>) mit seinen Elementen erhalten bleiben und weiter gepflegt werden.

Ein Monitoring ist jährlich während der Bauzeit und einmal 1 Jahr nach Ablauf des Unterhaltungszeitraums durchzuführen.

### **Maßnahme 027\_CEF - Ausweichstrukturen für bodenbrütende Feldvögel**

Als Ausgleich für die bauzeitlich durch die nördlichen Baufelder entwerteten potenziellen Lebensräume von Bodenbrütern, bietet die Maßnahme den in der Feldflur vorkommenden Bodenbrütern (wie z.B. Kiebitz, Rebhuhn, Feldlerche) während der Bauphase in günstiger Entfernung zu ihrem natürlichen Brutareal eine Ausweichmöglichkeit.

Die Ausgleichsfläche liegt westlich des Eingriffsbereichs, außerhalb des Wirkraums des geplanten Vorhabens auf Äckern sowie auf dem Gewässerrandstreifen (mäßig extensiv Genutztes Grünland) des Bucher Landgrabens. Das Ersatzhabitat und der Eingriffsbereich sind nur durch den Frankenschnellweg BAB A73 voneinander getrennt. Die Maßnahmenfläche grenzt direkt an den Bucher Landgraben an und liegt randlich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Bucher Landgraben. Die Fläche ist im LBP-Maßnahmenplan abgegrenzt.

Die Maßnahmenfläche liegt innerhalb des Ausbreitungsbereichs z.B. des Kiebitzes und der Feldlerche (DOUGALL 1996, LISLEVAND et al. 2009, THOMPSON et al. 1994), daher kann erwartet werden, dass die potenziell betroffenen Vogelarten der Feldflur die Fläche gut annehmen werden.

Die für die Maßnahme 027\_CEF ist vorgesehen Ackerflächen brachfallen zu lassen, um diese als Brutareal zu sichern. Die Äcker sind jährlich im Herbst zu pflügen, aber nicht weiter zu bestellen. Davon profitieren vor allem Feldlerche, Goldammer, Kiebitz, Rebhuhn und Wiesen-schafstelze (CHAMBERLAIN et al. 2009, SCHMIDT et al. 2017). Eine Gräseransaat ist nicht zweckdienlich, denn auf dem nährstoffhaltigen Ackerboden würde sonst schnell eine für die Nahrungssuche der Jungvögel ungünstige, zu dichte Grasnarbe entstehen. Zusätzlich sind temporäre elektrische Zäunungen (März bis Mitte Juli) zum Schutz gegen Hunde und Füchse aufzustellen, damit der Bruterfolg der Bodenbrüter weitgehend sichergestellt werden kann. Das bereits vorhandene extensiv genutzte Grünland entlang des Bucher Landgrabens bietet den Küken und Adulti weiteren Lebensraum für die Nahrungssuche.

Das Ersatzhabitat ist in der Vegetationsperiode vor der Freimachung des Baufeldes zu realisieren und für den Zeitraum der Baumaßnahmen sowie ein Jahr darüber hinaus (Unterhaltungszeitraum) bereitzustellen.

Für diese Dauer ist einmal im Jahr zur Brutzeit eine Begutachtung mit einem Ergebnisprotokoll durchzuführen.

### 5.3 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Zusätzlich zu den artenschutzrechtlich relevanten Maßnahmen sind die nachfolgend aufgeführten und erläuterten Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Baudurchführung zu beachten. Ausführlichere Beschreibungen sind den entsprechenden Maßnahmenblättern (Anlage 12.1.2) zu entnehmen.

Tabelle 32: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Maßnahme 016_V	Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus (Begrenzung des Baubetriebs auf das ausgewiesene Bau-feld) Ziel: Vermeidung von Beeinträchtigungen angrenzender Flächen durch den Baubetrieb im gesamten Baubereich (Immissionen, Verlärmung, Verlust von Biotopen, etc.)
Maßnahme 017_V	Schonender Umgang mit Boden Ziel: Schutz des zwischengelagerten Bodens für die Wiederverwendung und Durchführung einer DIN-gerechten Bauweise zum Schutz des Bodens
Maßnahme 018_V	Vermeidung von Erosion im Bereich der bauzeitlichen Auflastdämme
Maßnahme 019_V	Verhinderung des Eindringens von Betriebs- und Schadstoffen in Boden und Wasser Ziel: Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer vor Verunreinigungen während der Bauzeit
Maßnahme 020_V	Sicherungsgrabung im Bereich eines Bodendenkmals vor Baubeginn
Maßnahme 021_V	Schutz von Fließgewässern vor baubedingten Schadstoffeinträgen und mineralischen Trübstoffeinträgen
Maßnahme 022_V	Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Überschwemmungsgebiets
Maßnahme 023_V	Schutzmaßnahmen bei erforderlicher Wasserhaltung während der Bau-phase Ziel: Schutz des Grund- und Oberflächenwassers

#### **Maßnahme 016\_V - Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus (Begrenzung des Baubetriebs auf das ausgewiesene Bau-feld)**

Flächen, die im Zuge der Bauarbeiten in Anspruch genommen werden müssen, werden auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt. Die angrenzenden Landschaftsbereiche werden nicht über den Arbeitsraum sowie die Baustellenzufahrten hinaus beansprucht. Auf allen von den Bauflächen und den Zufahrten berührten Flächen sind Schädigungen an wegbegleitenden Gehölzen und Waldrändern zu vermeiden. Nach Möglichkeit werden vorhandene Zufahrten und Wege genutzt.

Die Kontrolle der Einhaltung erfolgt durch die Umweltfachliche Bauüberwachung (001\_VA-V).

### **Maßnahme 017\_V - Schonender Umgang mit Boden**

Die DIN-gerechte Bauweise wird während der Bauphase sichergestellt. Dies betrifft u. a. die Einhaltung der DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial) mit Beachtung bodenschutzrechtlicher Vorgaben sowie die Einhaltung der DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau) mit Wiederverwendung von Oberboden zu vegetationstechnischen Zwecken. Primär wird möglichst anfallender Boden an Ort und Stelle wieder eingebaut. Im Falle des Lagerbedarfs wird Aushub ausschließlich auf dafür vorgesehenen, bereits versiegelten bzw. ökologisch minderwertigen Flächen zwischengelagert. Die Lagerung des Bodens erfolgt getrennt nach Oberboden und Mineralboden. Verbleibender Aushub wird abgefahren und ordnungsgemäß entsorgt bzw. verwertet.

Im Falle von Bodenverdichtungen bei temporären Flächeninanspruchnahmen wird zusätzlich eine Tiefenlockerung des Bodens durchgeführt.

### **Maßnahme 018\_V - Vermeidung von Erosion im Bereich der bauzeitlichen Auflastdämmen**

Die mit Bodenaushubmaterial geschütteten bauzeitliche Auflastdämme sind vor Erosion durch Wind und Niederschläge zu schützen.

Die Sicherung erfolgt durch Nassansaat (Anspritzbegrünung) gemäß DIN 18918 („Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen – Sicherung durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweisen“) von Gräser-Kräuter-Mischungen mit standortgerechtem, autochthonem Saatgut.

Da vom Zeitpunkt der Ansaat bis zur Keimung und Vegetationsentwicklung je nach Jahreszeit und Witterungsbedingungen mehrere Wochen bis Monate vergehen können, sind im Zuge der Anspritzbegrünung gemäß DIN spezielle Erosionsschutzmittel (Kleber) einzusetzen, die Saatgut und Zuschlagstoffe auf der Bodenoberfläche fixieren und gleichzeitig Bodenpartikel festlegen. Die Auswahl des anzuwendenden Erosionsschutzmittels, welches ökologisch unbedenklich sein sollte, erfolgt nach Beschaffenheit des Aushubmaterials in Abstimmung mit den zuständigen Behörden.

Des Weiteren ist bei den Arbeiten die DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) zu beachten.

### **Maßnahme 019\_V - Verhinderung des Eindringens von Betriebs- und Schadstoffen in Boden und Wasser**

Es werden ausschließlich biologisch abbaubare Hydrauliköle verwendet. Das Eindringen von wassergefährdenden Stoffen in Boden und Untergrund wird durch geeignete Vorkehrungen (Auffangwannen, ölbindende Mittel usw.) verhindert.

Es werden keine wassergefährdenden Stoffe als Baumaterialien verwendet sowie entsprechende Schutzvorkehrungen beim Umgang mit Baustoffen eingehalten.

### **Maßnahme 020\_V - Sicherungsgrabung im Bereich eines Bodendenkmals vor Baubeginn**

Um den Verlust von kulturgeschichtlichen Inhalten des Bodendenkmals östlich des Frankenschnellweges zwischen km G 13,1 und km G 13,2 zu verhindern, soll in Absprache mit der zuständigen Fachbehörde vor Baubeginn eine Sicherungsgrabung veranlasst werden.

### **Maßnahme 021\_V - Schutz von Fließgewässern vor baubedingten Schadstoffeinträgen und mineralische Trübstoffeinträgen**

Beim Wiederanschluss des neuen renaturierten Gewässerbettes des Bucher Landgrabens (vgl. Maßnahme 040\_A) im Bereich der offenen Bauweise Nord wird vorgegeben, den Wiederanschluss nicht bei oder vor Hochwasserereignissen durchzuführen.

Eventuelle baubedingte Sand-/Schluffauflandungen im Gewässer sind sofort zu beräumen.

Baubedingte Einträge von Schadstoffen in die an die nördlichen Baufelder angrenzenden Fließgewässer Bucher Landgraben und Bisloher Landgraben, werden durch den fachgerechten Umgang mit Treib-, Öl- und Schmierstoffen, durch die Anwendung von biologisch abbaubaren Hydraulikölen und geeigneter Schutzvorkehrungen (Auffangwannen, ölbindende Mittel usw.) sowie durch den Verzicht auf wassergefährdende Baumaterialien bzw. durch die Einhaltung entsprechender Schutzvorkehrungen beim Umgang mit Baustoffen, verhindert (vgl. Maßnahme 019\_V „Verhinderung des Eindringens von Betriebs- und Schadstoffen in Boden und Wasser“).

### **Maßnahme 022\_V - Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Überschwemmungsgebiets**

Im betroffenen vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet gelten die im Wasserhaushaltsgesetz (WHG), im Bayerischen Wassergesetz (BayWG) und in der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) in der jeweiligen aktuellen Fassung festgelegten Verbote, Genehmigungsvorbehalte und Anforderungen. Hingewiesen wird auf die gesetzlichen Schutzvorschriften für die Ausweisung von neuen Baugebieten sowie die Errichtung und Erweiterung baulicher Anlagen in § 78 WHG, für sonstige Vorhaben in § 78a WHG in Verbindung mit Art. 46 Abs. 4 BayWG sowie zu Heizölverbraucheranlagen in § 78c WHG.

### **Maßnahme 023\_V - Schutzmaßnahmen bei erforderlicher Wasserhaltung während der Bauphase**

Ist eine Grundwasserabsenkung erforderlich ist diese zeitlich und räumlich auf das notwendige Maß zu beschränken.

Abgepumptes Grundwasser ist erst nach Vorklärung in einem Absetzbecken in angrenzende Gräben abzuleiten oder großflächig zu versickern. Die Schmutzfracht des abgepumpten Wassers muss in entsprechender Anwendung des § 57 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vor der Wiedereinleitung in das Grundwasser oder ein oberirdisches Gewässer stets so geringgehalten werden, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist.

Die Schutzmaßnahmen bezüglich des Austritts von Betriebs- und Schadstoffen in Boden und Wasser gelten entsprechend.

Zur Minderung von Beeinträchtigungen ist die Einhaltung des zeitlichen Rahmens der Baumaßnahme zu beachten. Auf Grund der zeitlichen Beschränkung sowie der flächenmäßigen Beschränkung möglicher Baugruben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch eine erhöhte Verdunstung des freigelegten Grundwassers bzw. durch atmosphärische Stoffeinträge zu erwarten. Ebenfalls werden die Störungen der natürlichen Rückhaltefunktion und der Grundwasserneubildungsfunktion des Bodens als gering eingeschätzt.

#### **5.4 Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 4 Abs. 7 BNatSchG**

Gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist ein Antrag auf Ausnahmegenehmigung von den Verboten des §44 BNatSchG für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie statthaft, wenn er durch folgender Kriterien begründet ist:

1. *„Zur Anwendung ernster land-, forst-, fischerei oder wasserwirtschaftlicher oder sonstiger ernster wirtschaftlicher Schäden,*
2. *Zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,*
3. *Für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,*
4. *Im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder*
5. *Aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.*

*Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert“ (...).*

Zur Begründung des Ausnahmeantrages werden im Folgenden insbesondere Punkt 2 und 5 sowie zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses und der Ausschluss einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population herangezogen.

##### **5.4.1 Begründung des begehrten Ausnahmetatbestandes für die Zauneidechse**

Im Rahmen der im Planungsraum erfolgten faunistischen Kartierungen wurden Exemplare der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen. Ein Vorkommen von Individuen der Zauneidechse im Bereich der durch die Baumaßnahmen beanspruchten potenziellen Habitate der Art (Gleis- und Gleisrandbereiche, Bahnböschungen und Brachflächen) ist somit nicht auszuschließen.

Um Verletzungen oder Tötungen von Zauneidechsen zu vermeiden sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen (siehe Kapitel 5.1).

Trotz der Vergrämungsmaßnahme (008\_VA) kann nicht garantiert werden, dass alle potenziell im Baufeld vorkommenden Zauneidechsen das Ersatzhabitat (s.Kapitel 5.2) erreichen:



Es ist davon auszugehen, dass Zauneidechsen in den, an die Gleise angrenzenden Bereichen des Baufeldes, welche dem Ersatzhabitat gegenüberliegen, dieses nach der Vergrämung eigenständig erreichen. Laut der Studie „Barrierewirkung von Strassen auf bodengebundene Kleintierpopulationen“ von Richter et. al. aus dem Jahr 2013 ist anzunehmen, dass der Gleiskörper keine unüberwindbare Barriere darstellt, da Zauneidechsen auch Strassen queren. Zauneidechsen, die potentielle Habitate unweit der südlichen Planfeststellungsgrenze (km G 4,5 ) bis ca. G 4,8 besiedeln, können in südliche Richtung in unmittelbarer Nähe an die Planfeststellungsgrenze angrenzende, geeignete Habitate abwandern und nach Bauende zurückkehren. Zauneidechsen können innerhalb eines Jahres bis zu 4000 m Wanderdistanzen entlang von Bahntrassen zurücklegen (BfN 2020c). Zauneidechsen im nördlichen Bereich oberirdischer Gleisbauarbeiten (Nürnberg) können in geeignete Habitate in Richtung Norden oder jenseits des Gleiskörpers abwandern. In diesen Zielbereichen findet keine Bautätigkeit statt. Umgesiedelt werden müssen Zauneidechsen, die potentiell im Bereich ca. km G 4,8 bis km G 6,4 vorkommen, da sie keine geeigneten Habitatstrukturen in erreichbarer Nähe aufsuchen können.

Da nicht mit Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass alle Zauneidechsen aus den Vergrämungsbereichen (siehe 008\_VA) das Ersatzhabitat (siehe 026\_FCS - Schaffung eines Ersatzhabitats für Reptilien) selbständig erreichen oder das Abfangen auf den BE-Flächen und Umsiedeln in das Ersatzhabitat unbeschadet überstehen, kann ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

**Für die Zauneidechse ist daher ein Antrag auf Ausnahme gemäß § 45 BNatSchG Abs. 7 zu stellen.**

Falls durch Maßnahme 007\_VA ein Positivfund der Schlingnatter erfolgt, die im Rahmen der 2017 erfolgten Kartierung nicht nachgewiesen wurde, ist das weitere Vorgehen mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

#### **5.4.2 Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Zauneidechse**

Durch die Umsetzung der Baumaßnahmen im Gleis- und Gleisrandbereich (Bahnböschungen und Bahnseitenflächen) kommt es zu bauzeitlichen und dauerhaften Inanspruchnahmen von Flächen, die als potenziell für die Zauneidechse geeigneter Lebensraum anzusehen sind.

Die im Zuge der Kartierungen 2017 erfasste geringe Anzahl an Zauneidechsenindividuen lässt darauf schließen, dass innerhalb des im Hinblick auf Reptilien relevanten vom Vorhaben betroffenen Abschnittes auf nürnbergiger Gebiet (Gleis- und Gleisrandbereiche, Bahnböschungen und angrenzende Strukturen), nur wenige für Zauneidechsen gut geeignete Habitatstrukturen vorkommen. Zudem wurden 2017 lediglich adulte Exemplare nachgewiesen. Ziel der beschriebenen, umfassenden Maßnahmen ist daher der Schutz möglichst vieler Individuen durch Vergrämung und Umsiedlung.

Die Maßnahme 026\_FCS stellt einen Lebensraum mit Habitatelementen für den gesamten Lebenszyklus der Zauneidechse bereit, sodass das Ersatzhabitat einen hochwertigeren Lebensraum für die Zauneidechse darstellt als die bisher vorhandenen Strukturen. Ein Teil der Ersatzfläche (der südliche, ebenerdige Bereich der Maßnahmenfläche abseits der Bahnböschung) soll dauerhaft bestehen bleiben, um den anlagebedingten Verlust bzw. die Abwertung von Zauneidechsenhabitaten zu kompensieren. Außerdem werden bahnbegleitende Flächen (Böschungen und Säume) nach Abschluss der Bauarbeiten wieder begrünt und stehen so

nach kurzer Entwicklungszeit als neuer Reptilienlebensraum wieder zur Verfügung. Nach Abschluss der Bauarbeiten und Rückbau der Schutzzäune kann eine Wiederbesiedlung der neuen Vegetationsflächen an der Bahn vom Ersatzhabitat aus erfolgen.

Daher wird erwartet, dass sich das Gesamtlebensraumangebot und der Erhaltungszustand der lokalen Population nach Abschluss der Bauarbeiten und einer kurzen Entwicklungszeit im Vergleich zur aktuellen Situation verbessern. Der Erhaltungszustand der lokalen Zauneidechse wird durch das Vorhaben nicht verschlechtert werden und eine Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Art wird nicht verhindert.

Hinsichtlich des Artenschutzes stellt das Vorhaben eine Beeinträchtigung der lokalen Zauneidechsenpopulation dar. Die geplanten Maßnahmen stellen sicher, dass eine Rückbesiedlung der gleisnahen Lebensräume nach einer temporären Inanspruchnahme möglich ist (unter anderem durch Maßnahme 012\_VA „Schaffung von Kleintierdurchlässen in Lärmschutzwänden für Zauneidechsen“ und dass der dauerhafte Lebensraumverlust ausgeglichen wird. Durch die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung werden die Auswirkungen des Vorhabens so reduziert, dass eine dauerhafte Reduzierung der lokalen Population infolge des Vorhabens ist nicht zu erwarten ist.

### **5.4.3 Alternativprüfung**

Der Vergleich verschiedener möglicher Trassen- bzw. Trassierungsvarianten, der obligatorische „Variantenvergleich“ zwischen Ausbau- und Neubauvarianten sowie der Nullvariante (keine Projektrealisierung) zur Ermittlung der konfliktärmsten Vorhabensvariante, hat grundsätzlich bereits auf der Ebene des dem Planfeststellungsverfahrens vorgeschalteten Raumordnungsverfahrens stattgefunden, in dem sich andere Trassenführungen als nicht sinnvoll oder unvorteilhaft erwiesen haben.

Im Ergebnis ist aufgrund der bestehenden dichten Bebauung in den Stadtgebieten von Nürnberg und Fürth eine oberirdische Führung der Güterverkehrsgleise entlang einer Bestandsstrasse bzw. als Neubaustrecke nicht zielführend umzusetzen. Sie würde erhebliche neue Eingriffe und Zerschneidungswirkungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie das Schutzgut Mensch bedeuten und außerdem Fahrstrecke und -zeit verlängern. Aus diesen Gründen wird der Verlauf der Güterzuggleise innerhalb dieses PFA 13 weitgehend unterirdisch in einem Tunnelbauwerk geplant wofür im Süden des PFA im Bereich des geplanten Tunneltrages eine Aufweitung der Bestandstrasse erforderlich wird.

Auch die Nullvariante, d. h. der Verzicht auf das Vorhaben, oder Projektalternativen (Verkehrssysteme Straße, Luft- und Binnenschifffahrt) haben sich aus Umweltsicht als weniger verträglich erwiesen.

Aufgrund der Ergebnisse des vorgelagerten Raumordnungsverfahrens mit Umweltverträglichkeitsprüfung und dem darin enthaltenen Variantenvergleich wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens kein weiterer Variantenvergleich durchgeführt.

Mögliche Alternativen mit keinen oder geringeren Beeinträchtigungen für die potenziell betroffenen Schlingnattern und Zauneidechsen sind nicht gegeben. In allen baulichen Fällen ist die vorübergehende Beeinträchtigung des Gleiskörpers der Bestandstrasse sowie der Bahnböschungen und Bahnseitenflächen notwendig. Aufgrund der räumlichen Situation sind keine weiteren sinnvollen Alternativen möglich.

Es sind demnach keine zumutbaren Alternativen zum geplanten Vorhaben vorhanden, welche sowohl den Verbotstatbestand des §44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG bezüglich der beiden Reptilienarten vermeiden als auch den verkehrlichen und inhaltlichen Zweck des Vorhabens erfüllen.

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

Der Bericht (PFA 13 (Güterzugstrecke)) umfasst einen Planfeststellungsabschnitt (PFA) des Ausbaus/Neubaus der Strecke Nürnberg - Erfurt. Die Strecke ist Bestandteil des Infrastruktur-Leitplans und ist vom Europäischen Rat in eine Liste von Verkehrsprojekten mit erhöhter Priorität aufgenommen worden, die der Europäischen Kommission am 27. Februar 1995 im geänderten Vorschlag in Liste III vorgelegt wurde. Sie ist Teil der Eisenbahnachse Berlin – Palermo, die als Projekt Nr. 1 des transeuropäischen Netzes (TEN) durchgehend für den Hochgeschwindigkeitsverkehr ausgebaut werden soll.

Die fortschreitende Integration Europas macht es erforderlich, die nationalen Hochgeschwindigkeitsprojekte zu einem auf europäische Verhältnisse zugeschnittenen Netz, dem europäischen Hochgeschwindigkeitsnetz, zusammenzufügen. Die ABS/NBS Nürnberg – Erfurt ist Bestandteil des europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes mit vordringlichem Bedarf (TEN-V).

Gegenstand des vorliegenden LBP-Berichtes ist der Planfeststellungsabschnitt 13 Güterzugstrecke Nürnberg Rangierbahnhof (Rbf) – Eltersdorf km G 4,500 – km 13,526, bezeichnet als Planfeststellungsabschnitt (PFA) 13 Güterzugstrecke.

Die geplante Strecke 5955 von Abzweig Kleinreuth bis Eltersdorf zweigt den von Norden zulaufenden Güterverkehr im neuen Knotenbahnhof Eltersdorf von der ABS Nürnberg – Bamberg – Ebersfeld ab und führt ihn über eine überwiegend im Tunnel verlaufende Neubaustrecke um den hochbelasteten Knotenbahnhof Fürth herum zur Güterzugringbahn von Nürnberg - mit der Möglichkeit, direkt in den Rbf Nürnberg oder über die Verbindungskurve Hohe Marter in den Containerbahnhof im Hafen Nürnberg oder weiter in Richtung Süden über Ingolstadt oder Augsburg zu fahren.

Die bestehende Bahnstrecke durch Fürth wird damit vom Güterverkehr entlastet und dadurch für den Personenverkehr leistungsfähiger. Somit wird durch die abzweigende und großteils in einem Tunnel verlaufende neue Güterzugstrecke der Güterverkehr gegenüber einer mit dem Personentransport gekoppelten Variante (derzeitige Lösung) in seiner Leistungsfähigkeit gesteigert. Die Verlagerung von Personen- und Gütertransport auf die Schiene wird dadurch gefördert.

Diesem Ziel wird aus Gründen des Umweltschutzes und der Ressourcenschonung ein besonderes Gewicht beigemessen.

## **6 Ausgleich von Beeinträchtigungen**

Die nachfolgend aufgeführten und erläuterten Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind für die Kompensation der durch das geplante Vorhaben verursachten Eingriffe vorzusehen. Ausführlichere Beschreibungen sind den entsprechenden Maßnahmenblättern (Anlage 12.1.2) zu entnehmen.

Tabelle 33: Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahme 028_A	(Wieder)herstellung von Gehölzen
Maßnahme 029_A	(Wieder)herstellung von Grünland
Maßnahme 030_A	Wiederherstellung von Acker
Maßnahme 031_A	Wiederherstellung von Freiflächen des Siedlungsbereichs
Maßnahme 032_A	Wiederherstellung von Grünflächen und Gehölzbeständen junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen
Maßnahme 033_A	Wiederherstellung von unbefestigten Flächen
Maßnahme 034_A	Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen
Maßnahme 035_A	Pflanzung von Sträuchern
Maßnahme 036_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone
Maßnahme 037_A	Ansaat frischer bis mäßig trockener Standorte
Maßnahme 038_A	Pflanzung von Gebüsch trocken-warmer Standorte mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten
Maßnahme 039_A	Aufwertung von Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren (P432) zu Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433) sowie (Wieder)herstellung von Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)
Maßnahme 040_A	Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche
Maßnahme 041_A	Entwicklung eines Feuchtbiotops
Maßnahme 042_E	Laubwaldaufforstung Hilpoltstein und Pyras

Gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG, respektive § 9 BayKompV ist bei der Inanspruchnahme von land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf die agrarstrukturellen Belange Rücksicht zu nehmen. Entlang der Ausbaustrecke werden entsprechende Nutzungsflächen der Land- und Forstwirtschaft durch die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen lediglich randlich und nur in geringem Maße beansprucht. Im Rahmen der Maßnahme 027\_CEF „Ausweichstruktur für bodenbrütende Feldvögel“ kommt es zu einer temporären Inanspruchnahme einer Ackerfläche, erheblichen Beeinträchtigungen von agrarstrukturellen Belangen gehen von der Maßnahme aufgrund der zeitlich begrenzten Umsetzung jedoch nicht aus.

Für die Ersatzmaßnahme 042\_E „Laubwaldaufforstung Hilpoltstein und Pyras“ erfolgt eine Aufforstung direkt anschließend an eine bereits bestehende Waldfläche. Eine Betroffenheit agrarstruktureller Belange durch die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß § 9 BayKompV ist nicht gegeben, da diese Ackerfläche bereits langfristig als Ersatzfläche zur Aufforstung vorgesehen war.

### **Maßnahme 028\_A - (Wieder)herstellung von Gehölzen**

Die Maßnahme dient der Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Gehölzbiotop, die sich außerhalb der Gehölzfreihaltungszone befinden.

Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baufelder, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung. Danach sind die Flächen mit standortgerechten Gehölzen zu bepflanzen.

Ebenfalls erfolgt die Maßnahme auf bauzeitlich beanspruchten, an Gehölzbiotope angrenzende Kleingartenflächen, die aufgrund anlagebedingter Zerstückelung/Verkleinerung ihre Funktion verlieren und nicht wiederhergestellt werden können. Es ist der jeweils an die Flächen angrenzende Gehölzbiototyp herzustellen.

Auch wird auf Gleisbereichen, die im Rahmen des geplanten Vorhabens zurückgebaut werden und sich außerhalb der Gehölzfreihaltungszone befinden, der bereits an diese Bereiche angrenzende Gehölzbiototyp hergestellt.

Die Anpflanzung erfolgt mit standortgerechtem, autochthonem Pflanzgut. Weiterhin zu beachten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18916 („Pflanzen und Pflanzarbeiten“) sowie die „Empfehlungen zur Baumpflanzungen“ Teil 1 und 2 der Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. (FLL) und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV).

### **Maßnahme 029\_A - (Wieder)herstellung von Grünland**

Die Maßnahme beschreibt den Ausgleich der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen des Grünlandes und soll diese nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederherstellen. Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baufelder, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung. In Abstimmung mit den Bewirtschaftern und den Behörden ist eine Ansaat vorzunehmen.

Ebenfalls werden im Rahmen der Maßnahme die bauzeitlich in Anspruch genommen mit Tritt- und Parkrasen bestanden Flächen wiederhergestellt und sowie Tritt- und Parkrasenflächen neu hergestellt.

Nach der Vorbereitung der Maßnahmenflächen (s.o.) erfolgt die (Wieder)herstellung der Rasenflächen durch Ansaat mit einer standortgerechten Gräser-Kräutermischung/Saatmischung dieses Vorkommensgebietes.

Das Saatgut ist vollflächig aufzubringen, in zwei gekreuzten Arbeitsgängen flach einzuarbeiten und anzuwalzen. Fehlstellen sind gegebenenfalls nachzusäen.

Bei den Arbeiten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) sowie DIN 18918 („Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen – Sicherung durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweisen“) zu beachten.

Die Herstellung beinhaltet die Fertigstellungspflege mit der 1. Mahd nach der Ansaat.

### **Maßnahme 030\_A - Wiederherstellung von Acker**

Die Maßnahme beschreibt den Ausgleich der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen des Ackerlandes und dient dazu, sie nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederherzustellen.

Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baufelder, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung.

In Abstimmung mit den Bewirtschaftern und den Behörden ist eine Ansaat vorzunehmen. Bei den Arbeiten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) sowie DIN 18918 („Ingenieurbioologische Sicherungsbauweisen – Sicherung durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweisen“) zu beachten.

### **Maßnahme 031\_A - Wiederherstellung von Freiflächen des Siedlungsbereichs**

Die Maßnahme dient dem Ausgleich der bauzeitlich in Anspruch genommenen Freiflächen des Siedlungsbereichs (Park- und Grünanlagen, Kleingärten und Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen). Die Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Ruderalflächen im Siedlungsbereich erfolgt im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme 039\_A (s.u.).

Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baufelder, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung

Anpflanzungen von Gehölzen und Ansaat von Gräser-Kräuter-Mischungen erfolgen mit standortgerechtem, autochthonem Pflanzmaterial. Bei den Arbeiten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18916 („Pflanzen und Pflanzarbeiten“), DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) sowie die „Empfehlungen zur Baumpflanzungen“ Teil 1 und 2 der Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. (FLL) und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV) zu beachten.

### **Maßnahme 032\_A - Wiederherstellung von Grünflächen und Gehölzbeständen junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen**

Da im Vorhabenbereich der Biotoptyp V51 baubedingt nur in Form von Grünflächen beansprucht wird, umfasst die Maßnahme ausschließlich den Ausgleich der bauzeitlich in Anspruch genommenen Grünflächen.

Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baufelder, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung.

Es erfolgt die Ansaat von Gräser-Kräuter-Mischungen mit standortgerechtem, autochthonem Saatgut. Bei den Arbeiten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) sowie DIN 18918 („Ingenieurbioologische Sicherungsbauweisen – Sicherung durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweisen“) zu beachten.

### **Maßnahme 033\_A - Wiederherstellung von unbefestigten Flächen**

Die Maßnahme dient der Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten unbefestigten bewachsenen und nicht bewachsenen Flächen (Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege sowie Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen).

Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung. Bei den Arbeiten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18916 („Pflanzen und Pflanzarbeiten“) sowie DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) zu beachten.

Die Wiederherstellung der zuvor bewachsenen Biotopflächen erfolgt in Form einer Ansaat mit einer standortgerechten Gräser-Kräutermischung/Saatmischung dieses Vorkommensgebietes.

### **Maßnahme 034\_A - Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen**

Die Maßnahme dient der Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten teilversiegelten Flächen (geschottert, wassergebundene Decke).

Die Vorbereitung der Maßnahmenfläche umfasst das Räumen der Baufelder sowie das Entfernen von Fremdstoffen.

Anschließend wird der ursprüngliche Zustand der teilversiegelten Verkehrsflächen wiederhergestellt.

### **Maßnahme 035\_A - Pflanzung von Sträuchern**

Auf den bauzeitlich beanspruchten kleinflächigen Randbereichen eines Waldstücks (Laub(misch)wald) bei km G 12,700, die an den geplanten Rettungsplatz und das Schachtkopfgebäude des Notausganges Nr. VII angrenzen, erfolgt die Pflanzung von Sträuchern.

Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baufelder, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung.

Die Anpflanzung erfolgt mit standortgerechtem, autochthonem Pflanzgut. Weiterhin zu beachten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18916 („Pflanzen und Pflanzarbeiten“) sowie die „Empfehlungen zur Baumpflanzungen“ Teil 1 und 2 der Forschungsgesellschaft für Landschafts-entwicklung und Landschaftsbau e.V. (FLL) und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV).

### **Maßnahme 036\_A - Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone**

Die Maßnahme dient der Begrünung der neu errichteten Böschungen, die zur Vermeidung von Erosion anzusäen sind. Sie soll eine naturnahe Entwicklung dieser Bereiche ermöglichen.

Ebenfalls erfolgt die Maßnahme auf bauzeitlich beanspruchten zuvor mit Gehölzbiotopen bestandenen Flächen, die sich innerhalb der Gehölzfreihaltungszone befinden und an die anzusäenden neu errichteten Böschungen angrenzen sowie auf baubedingt beanspruchten „Zwischenflächen“, die sich zwischen den neuen Böschungen befinden und deren Ausgangsbiotope aufgrund anlagebedingter Biotopzerstückelung nicht wiederhergestellt werden können.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen sind die beschriebenen Bereiche mit einer autochthonen, standortgerechten Gräser-Kräuter-Mischung anzusäen.

Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baufelder, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung.

Bei den Arbeiten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) sowie DIN 18918 („Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen – Sicherung durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweisen“) zu beachten.

### **Maßnahme 037\_A - Ansaat frischer bis mäßig trockener Standorte**

Die Maßnahme dient der Begrünung und somit der Befestigung der neu errichteten mehrstufigen Sickeranlage rechts der Bahn zwischen km G 6,9 und km G 7,24.

Sie soll eine naturnahe Entwicklung der nicht versiegelten Bereiche der Anlage ermöglichen.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen sind die beschriebenen Bereiche mit einer autochthonen, standortgerechten Gräser-Kräuter-Mischung anzusäen.

Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baufelder, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung.

Bei den Arbeiten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) sowie DIN 18918 („Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen – Sicherung durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweisen“) zu beachten.

### **Maßnahme 038\_A - Pflanzung von Gebüsch trocken-warmer Standorte mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten**

Durch die Verlegung des Wirtschaftsweges rechts der Bahn zwischen km G 5,227 und km G 5,633 entsteht eine Fläche zwischen dem verlegten Weg und der Bahntrasse, auf der die Pflanzung eines Gebüsches trocken-warmer Standorte erfolgen soll.

Ebenfalls erfolgt die Pflanzung eines Gebüsches trocken-warmer Standorte links der Bahn zwischen km G 5,9 und Km G 5,96, wo ein Abschnitt der Uffenheimer Straße zurückgebaut und ersatzlos aufgelassen wird.

Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baufelder, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung.

Die Anpflanzung erfolgt mit standortgerechtem, autochthonem Pflanzgut. Weiterhin zu beachten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18916 („Pflanzen und Pflanzarbeiten“) sowie die „Empfehlungen zur Baumpflanzungen“ Teil 1 und 2 der Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. (FLL) und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV).

### **Maßnahme 039\_A - Aufwertung von Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren (P432) zu Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433) sowie (Wieder)herstellung von Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)**

Die Maßnahme beschreibt die Aufwertung von vegetationsarmen/-freien Ruderalflächen im Siedlungsbereich (P431) und Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenarmer Ruderal- und Staudenflur (P432) mit dem Ziel, Ruderalflächen mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren zu schaffen (P433).

Ebenso werden bauzeitlich beanspruchte zuvor mit Gehölzbiotopen bestandene Flächen, die sich innerhalb der Gehölzfreihaltungszone befinden, in Form von Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433) wiederhergestellt.

Die bauzeitlich beanspruchten Ruderalflächen mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433) werden im Rahmen der Maßnahme wiederhergestellt.



Der Zielbiototyp ist grundlegend für den naturschutzrechtlichen Ausgleich und kommt den im Vorhabengebiet lebenden Individuen der Zauneidechse zugute.

Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung. Bei den Arbeiten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“) sowie DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) zu beachten.

Zur Erreichung des genannten Zielbiotyps werden (Leit-)Arten der Ruderal- und Staudenfluren auf den Flächen ausgebracht.

Die Wiederherstellung des Biotops erfolgt in Form einer Ansaat mit einer standortgerechten Gräser-Kräutermischung/Saatmischung dieses Vorkommensgebietes.

Die Flächen bedürfen der regelmäßigen Pflege, um Gehölzaufwuchs im Rahmen der natürlichen Sukzession zu unterbinden. Es wird eine jährliche flächenanteilige Entbuschung durchgeführt, der Gehölzanteil der Flächen sollte bei maximal 30% liegen.

### **Maßnahme 040\_A - Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche**

Die Maßnahme dient der fachgerechten Rückverlegung des bauzeitlich verlegten Abschnittes des Bucher Landgrabens.

Im Rahmen der Rückverlegung erfolgt eine ökologische Aufwertung des im Bereich des Baufeldes befindlichen Grabenabschnittes, durch die eine natürliche Entwicklung des Gewässers und dessen Uferbereichen sichergestellt werden soll. Der bauzeitlich verlegte Abschnitt des Bucher Landgrabens (naturferner Graben, F211) wird in seinem ursprünglichen Verlauf als Graben mit naturnaher Entwicklung (F212) neu angelegt. Damit wird dem Verbesserungsgesamt der WRRL entsprochen.

Die Vorbereitung der Maßnahmenfläche umfasst das Räumen des Baufeldes, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung.

Das neue Bachbett erhält ein Niedrigwassergerinne und wird naturnah gestaltet (keine Sohlenverbauung, Erhöhung der Oberflächenrauigkeit). Die Grabenränder und -böschungen werden extensiv unterhalten (abschnittsweise und im mehrjährigen Rhythmus erfolgende Mahd der Ufer- und Unterwasservegetation).

Die neuen Grabenböschungen sind den wasserbaulichen Anforderungen entsprechend zu sichern und mit autochthoner Gräser-Kräuter-Mischung anzusäen (feuchter Standort). Es erfolgen an den Grabenrändern Anpflanzungen standortgerechter Gehölze (autochthones Pflanzgut).

Zusätzlich wird südlich des Bucher Landgrabens ein Gewässerrandstreifen ausgewiesen, der die landwirtschaftlichen Einträge in den Graben reduzieren soll und der Eigenentwicklung des Gewässers mehr Raum lässt.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen 021\_V und 022\_V.

Der Abschnitt des Bucher Landgrabens, der auf dem Flurstück des Frankenschnellweges liegt, wird nur rückverlegt/wiederhergestellt (es erfolgt keine Aufwertung), da die Autobahn mittelfristig verbreitert wird. Diese Rückverlegung ohne Aufwertung ist nicht als separate Maßnahme dargestellt.

Diese Maßnahme gleicht außerdem den Verlust an Retentionsraum (ÜSG Bucher Landgraben) im PFA 16 mit aus. Im PFA 13 kommt es zu keinem Retentionsraumverlust.

### **Maßnahme 041\_A - Entwicklung eines Feuchtbiotops**

Von der nördlichen Planfeststellungsgrenze wird nach Süden zum Bucher Landgraben hin das Gelände kontinuierlich so abgeflacht, dass es zum Gewässerrandstreifen und dem neuen Niedrigwassergerinne (siehe 040\_A) ausläuft.

Durch diesen Abtrag des Vorlandes des Nordufers des Bucher Landgrabens wird die Feuchtzone des Gewässers erweitert und es entsteht ein wechselfeuchter Bereich für einen gewässerbegleitenden Röhricht- und Gehölzsaum sowie Sukzessionsflächen zur Verbesserung der Morphologie und der Lebensgemeinschaften.

Diese Maßnahme gleicht zusätzlich den Verlust an Retentionsraum (ÜSG Bucher Landgraben) im PFA 16 mit aus. Im PFA 13 kommt es zu keinem Retentionsraumverlust.

### **Maßnahme 042\_E - Laubwaldaufforstung Hilpoltstein und Pyras**

Anlage eines naturnahen Waldes mit standortgerechten Laubbaumbeständen als Ersatz für die Gehölzverluste durch das Projekt PFA 13, Güterzugstrecke.

Diese Maßnahme dient dem Erosionsschutz auf der geeigneten Ackerfläche sowie dem Biotopverbund und der Erhöhung der Arten-/ u. Strukturvielfalt.

Geplant ist das Aufforsten mit Laubgehölzen der potentiell natürlichen Vegetation (standortgerechte Gehölzarten - autochthones Pflanzgut). Nach Osten wird die Aufforstung mit einem gestuften Waldmantel (20 m breit) zu einem Grünweg (5 m breit) und zur verbleibenden Ackerfläche, nach Süden zu einem vorhandenen Weg abgegrenzt.

## **7 Schutzgutbezogene Ermittlung des Kompensationsbedarfs und Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation**

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt auf Grundlage der schutzgutbezogen ermittelten Konflikte (siehe Tabelle 29 und Anlage 12.1.3).

Pro Schutzgut werden dem ermittelten Kompensationsbedarf bzw. Konflikt, die erforderlichen naturschutzfachlichen und landschaftspflegerischen Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich gegenübergestellt.

Die Betrachtung erfolgt für das Teilschutzgut Biotope (Kapitel 7.1) und die übrigen Schutzgüter (Kapitel 7.2) getrennt.

### **7.1 Teilschutzgut Biotope**

Die Funktions- und Flächenverluste (Konflikte) für das Teilschutzgut Pflanzen/Biotope wurden durch Überlagerung der Biotoptypen mit der Inanspruchnahme durch das geplante Vorhaben ermittelt (siehe Bestands- und Konfliktpläne, Unterlage 12.1.3 und Tabelle 29).

Die Bilanzierung bzw. die Ermittlung und Gegenüberstellung von Kompensationsbedarf und Kompensationsumfang erfolgt gemäß Anlage 3.1 und Anlage 3.2 der Vollzugshinweise zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung im Rahmen von staatlichen Straßenausbauvorhaben (Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2014).

Die Form der Gegenüberstellung ist dem EBA Umweltleitfaden Teil III (EBA 2016) entnommen worden.

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt mittels Biotopbewertung anhand der „Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung“ (BayKompV 2014, siehe Erläuterungen zur Biotopbewertung in Kapitel 3.2.1).

Bei einer ausschließlich vorübergehenden (bauzeitlichen) Inanspruchnahme von Biotoptypen mit einem Biotopwert von  $\geq 4$  Wertpunkten (WP), wird der Kompensationsbedarf mit dem Beeinträchtigungsfaktor 0,4 (gering) berechnet.

Die dauerhafte Überbauung von Biotoptypen mit wiederbegrüntem Böschungs- und sonstigen (Straßen) Nebenflächen wird bei einem Biotopwert von  $\geq 4$  bis 10 WP mit dem Beeinträchtigungsfaktor 0,7 (mittel) und bei einem Biotopwert von  $\geq 11$  WP mit dem Beeinträchtigungsfaktor 1,0 (hoch) berechnet.

Die dauerhafte Überbauung von Biotoptypen mit einem Biotopwert von  $\geq 1$  WP mit nicht wiederbegrüntem Flächen (versiegelte Flächen, befestigte Wege) wird mit dem Beeinträchtigungsfaktor 1,0 (hoch) berechnet. Für die Biotoptypen V12 und V32 (jeweils Biotopwert 1 WP) gilt diesbezüglich eine Ausnahmeregelung. Ihr Beeinträchtigungsfaktor beträgt im Falle einer dauerhaften Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen „nicht erheblich 0“.

Alle weiteren beanspruchten Biotopflächen, deren Biotopwerte unterhalb der zuvor genannten WP für die Multiplikation mit den jeweiligen Beeinträchtigungsfaktoren liegen, liegen unter der Erheblichkeitsschwelle und werden mit dem Beeinträchtigungsfaktor 0 bilanziert.

Ist dem ermittelten Kompensationsbedarf (Summe Kompensationsbedarf, letzte Zeile in der Bilanzierungstabelle) ein ausreichendes Maß an Maßnahmen (Summe Kompensationsumfang, letzte Zeile in der Bilanzierungstabelle) zugeordnet, so gilt der Eingriff als ausgeglichen. (BayKompV 2014)

Die Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleichsmaßnahmen für das Teilschutzgut Biotope wird in den folgenden Tabellen getrennt nach Gemeinden Nürnberg und Fürth dargestellt.

Die in Tabelle 28 (siehe Kapitel 4.2.2) ermittelten nicht erheblichen Eingriffe in Biotope (X), die in den nachstehenden Tabellen in der Spalte „nicht erheblich“ ebenfalls mit „X“ gekennzeichnet sind, stellen keine kompensationsbedürftigen Eingriffe (Konflikte) für das Schutzgut Biotope dar und sind demnach nicht kompensationsbedürftig (es ergibt sich ein Kompensationsbedarf in Höhe von 0 WP, vgl. Spalte G in nachstehenden Bilanzierungstabellen).

Für die betreffenden Biotopflächen ist, sofern es sich um die Inanspruchnahme von nicht befestigten Biotopflächen handelt, in Spalte A (Konflikt-Nr.) der nachstehenden Tabellen, lediglich die Konflikt-Nr. für das Schutzgut Boden (Bo1 – Bo4) angegeben.



Tabelle 34: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Nürnberg temporäre Eingriffe

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV							
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	betroffene Fläche (m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biotyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiotyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
							D*E*	F									
A	B	C	D	E	F		D*E*		H								
<b>B1/Bo1</b>	bauzeitlich beeinträchtigte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen, Arbeitsräume, Baugruben und bauzeitliche Auflastdämme	Mesophile Hecken ( <b>B112-WH00BK</b> )	10	2.260	0,4		9.040	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)	10	<b>028_A</b>	(Wieder)herstellung v. Gehölzen	Mesophile Hecken ( <b>B112-WH00BK</b> )	10	0	2.183	0	
<b>B1/Bo1</b>	bauzeitlich beeinträchtigte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Arbeitsräume	Mesophile Hecken ( <b>B112-WH00BK</b> )	10	226	0,4		904	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)	10	<b>038_A</b>	Pflanzung v. Gebüsch trocken-warmer Standorte mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	Gebüsch trocken-warmer Standorte ( <b>B111</b> )	12	2	77	154	
<b>B1/Bo1</b>	bauzeitlich beeinträchtigte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Arbeitsräume	Mesophile Gebüsche ( <b>B112-WX00BK</b> )	10	226	0,4		904	Mesophile Gebüsche (B112-WX00BK)	10	<b>028_A</b>	(Wieder)herstellung v. Gehölzen	Mesophile Gebüsche ( <b>B112-WX00BK</b> )	10	0	226	0	
<b>B1/Bo1</b>	bauzeitlich beeinträchtigte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen, Arbeitsräume und bauzeitliche Auflastdämme	Gebüsche /Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte ( <b>B116</b> )	7	6.285	0,4		17.598	Gebüsche/Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte (B116)	7	<b>028_A</b>	(Wieder)herstellung v. Gehölzen	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte ( <b>B116</b> )	7	0	6.285	0	

Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV							
temporäre Eingriffe Nürnberg																	
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	betroffene Fläche (m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biotyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
							D+E*F	G=D+E*F									
A	B	C	D	E	F					H			I	J = I - H	K	L = J*K	
<b>B1/Bo1</b>	bauzeitlich bedingte Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsräume	Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung (B311)	5	52	0,4		104		Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung (B311)	5	<b>028_A</b>	(Wieder)herstellung v. Gehölzen	Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung (B311)	5	0	52	0
			<b>Konflikt B1</b>	<b>8.823</b>				<b>8.823</b>									
<b>B3/Bo1</b>	bauzeitlich bedingte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Arbeitsräume	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211)	6	677	0,4		1.625		Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211)	6	<b>029_A</b>	(Wieder)herstellung v. Grünland	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211)	6	0	677	0
			<b>Konflikt B3</b>	<b>677</b>				<b>677</b>									
<b>B4/Bo1</b>	bauzeitlich bedingte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Arbeitsräume	Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	4	1.028	0,4		1.645		Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	4	<b>039_A</b>	(Wieder)herstellung v. Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	4	64	256
			<b>Konflikt B3</b>	<b>677</b>				<b>677</b>									
											<b>036_A</b>	Ansaat der Böschungen, u. Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121)	8	4	964	3.856

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
temporäre Eingriffe Nürnberg																
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biotyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G=D*E*F									
A	B	C	D	E	F				H							
B4/ Bo1	bauzeitlich beeinträchtigte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen, Arbeitsräume und bauzeitliche Auflastdämme	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockenwarmer Standorte (K121)	8	1.453	0,4		4.650	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockenwarmer Standorte (K121)	8	036_A	Ansaat der Böschungen u. Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockenwarmer Standorte (K121)	8	0	853	0
												(Wieder)herstellung v. Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	0	600
			$\Sigma$	2.481										$\Sigma$ m²	2.481	
B5/ Bo1	bauzeitlich beeinträchtigte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen, Arbeitsräume und Baugruben	Park- und Grünanlagen ohne Baumbestand oder mit jungem bis mittlerer Ausprägung (P11)	5	2.028	0,4		4.056	Park- und Grünanlagen ohne Baumbestand oder mit jungem bis mittlerer Ausprägung (P11)	5	031_A	Wiederherstellung v. Freiflächen des Siedlungsbereichs	Park- und Grünanlagen ohne Baumbestand oder mit jungem bis mittlerer Ausprägung (P11)	5	0	2.028	0
												Wiederherstellung v. Freiflächen des Siedlungsbereichs	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarmer (P21)	5	0	1.323
			$\Sigma$	1.323	0,4		2.646		5	031_A	Wiederherstellung v. Freiflächen des Siedlungsbereichs	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarmer (P21)	5	0	1.323	0

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV									
temporäre Eingriffe Nürnberg																			
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotoptyp (WP)*	betreffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****					
A	B	C	D	E	F		G= D+E*F	H		I	J = I - H	K	L = J*K						
B5/ Bo1	bauzeitlich bedingte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen, Arbeitsräume, Baugruben und bauzeitliche Auflastdämme	Privatgärten und Kleingärtenanlagen, strukturreich (P22)	7	2.037	0,4		5.704	031_A	Wiederherstellung v. Freiflächen des Siedlungsreichs	Privatgärten und Kleingärtenanlagen, strukturreich (P22)	7	0	2.037	0					
		Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P432)	4	4.021	0,4	6.434		039_A	Aufwertung von Ruderalflächen im Siedlungsbereich	Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	4	4.021	16.084					
B5/ Bo1	bauzeitlich bedingte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Baugruben	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	1.428	0,4		4.570	039_A	(Wieder)herstellung v. Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	0	1.428	0					
		Konflikt B5			Σ m²	10.837							Σ m²	10.837					
Bo1	bauzeitlich bedingte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Arbeitsräume	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne verarmter Segetalvegetation (A11)	2	13.409	0	X	0	030_A	Wiederherstellung v. Acker	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation (A11)	2	0	13.409	0					
		Konflikt B5			Σ m²	10.837							Σ m²	10.837					



Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
temporäre Eingriffe Nürnberg																
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotoptyp (WP)*	betroffene Fläche (m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotoptypwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Auswertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G=D+E+F									
A	B	C	D	E	F		G=D+E+F		H			I	J=I-H	K	L=J*K	
Bo1	bauzeitlich beanspruchte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und bauzeitliche Auflastdämme	Tritt- und Parkrasen (G4)	3	226	0	X	0	Tritt- und Parkrasen (G4)	3	029_A	(Wieder)herstellung v. Grünland	Tritt- und Parkrasen (G4)	3	0	226	0
-	bauzeitlich beanspruchte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Baugruben	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit hohem Versiegelungsgrad (P31)	0	1.247	0	X	0	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit hohem Versiegelungsgrad (P31)	0	-	-	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit hohem Versiegelungsgrad (P431)	0	0	1.247	0
Bo1	bauzeitlich beanspruchte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Baugruben	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad (P32)	2	150	0	X	0	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad (P32)	2	031_A	Wiederherstellung v. Freiflächen des Siedlungsreichs	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad (P32)	2	0	150	0
Bo1	bauzeitlich beanspruchte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen	Ruderaiflächen im Siedlungsbereich, vegetationsarm / -frei (P431)	2	584	0	X	0	Ruderaiflächen im Siedlungsreich, vegetationsarm / -frei (P431)	2	039_A	Aufwertung von Ruderaiflächen im Siedlungsreich	Ruderaiflächen im Siedlungsreich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	6	41	246
										033_A	Wiederherstellung von unbefestigten Flächen	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswegen, unbefestigt, nicht bewachsen (V331)	2	0	543	0

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
temporäre Eingriffe Nürnberg																
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotoptyp (WP)*	Betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotoptwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Auswertung (WP)*****	Flächenbedarf (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G=D+E+F									
A	B	C	D	E	F	X	0	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen (V331)	H			I	J = I - H	K	L = J*K	
Bo1	bauzeitlich beeinträchtigte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen, Arbeitsräume und Baugruben	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen (V331)	2	1.976	0	X	0	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen (V332)	2	033_A	Wiederherstellung von unbefestigten Flächen	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen (V331)	2	0	1.976	0
Bo1	bauzeitlich beeinträchtigte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Arbeitsräume	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen (V332)	3	90	0	X	0	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51)	3	033_A	Wiederherstellung von unbefestigten Flächen	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen (V332)	3	0	90	0
Bo1	bauzeitlich beeinträchtigte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen, Arbeitsräume und bauzeitliche Auflastdämme	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51)	3	180	0	X	0	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert (V22)	3	032_A	Wiederherstellung v. Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51)	3	0	180	0
-	bauzeitlich beeinträchtigte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen, Arbeitsräume, Baugruben, bauzeitliche Auflastdämme und die Gleisbauarbeiten	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert (V22)	1	13.853	0	X	0		1	-	-	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert (V22)	1	0	13.853	0

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV					
temporäre Eingriffe										Nürnberg					
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotoptwert (WP)*	betroffene Fläche (m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	ausgangs- (Biotoptyp) Zustand	Biotoptwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
A	B	C	D	E	F	G= nicht erheblich (X) D+E+F		H			I	J = I - H	K	L = J*K	
-	bauzeitlich beanspruchte Fläche/nahme durch BE-Flächen, Arbeitsräume und bauzeitliche Auflastdämme	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt (V32)	1	109	0	X	0	1	034_A	Wiederherstellung v. teilversiegelten Flächen	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt (V32)	1	0	109	0
<b>Summe betroffene Fläche</b>										<b>Summe Flächenbedarf Wiederherstellung/Kompensationsmaßnahmen</b>					
<b>54.642</b>										<b>54.642</b>					
<b>Summe Kompensationsbedarf temporäre Eingriffe</b>										<b>Summe Kompensationsumfang Ausgleich temporäre Eingriffe</b>					
<b>58.974</b>										<b>20.596</b>					
										<b>Kompensationsdefizit</b>					
										<b>38.378</b>					

\* Biotopwert nach BayKompV 2014 in Wertpunkten (WP)  
 \*\* Beeinträchtigungsfaktor gemäß Anlage 3.1 Spalte 3 der Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau  
 \*\*\* Kompensationsbedarf (WP) = Biotopwert x Flächengröße x Beeinträchtigungsfaktor  
 \*\*\*\* Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit

\*\*\*\* Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit  
 \*\*\*\*\* Aufwertung durch die Kompensationsmaßnahme in Wertpunkten (WP) im Prognosezeitraum von 25 Jahren  
 \*\*\*\*\* Kompensationsumfang = Aufwertung (WP) x Flächengröße der Maßnahme

Tabelle 35: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Nürnberg dauerhafte Eingriffe

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf Maßnahme (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
<b>B6/Bo1</b>	dauerhafte <u>Überbauung</u> mit <u>wiederbegrüntem</u> Böschung- und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen	C	5	235	0,7		822	Ackerbrachen (A2)	5	<b>038_A</b>	Pflanzung v. Gebüsch trocken-warmen Standorte mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	Gebüsch trocken-warmen Standorte ( <b>B111</b> )	12	7	235	1.645
<b>Konflikt B6</b>										$\sum m^2$		$\sum m^2$		<b>235</b>		
<b>B7/Bo1</b>	dauerhafte <u>Überbauung</u> mit <u>wiederbegrüntem</u> Böschungs- und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen, Bahnentwässerung sowie Verschiebung der Gehölzfreien Zone (aufgrund des Gleisbaus)	Mesophile Hecken ( <b>B112-WH00BK</b> )	10	2.297	0,7		16.079	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)	10	<b>036_A</b>	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreiheitszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmen Standorte ( <b>K121</b> )	8	-2	1.217	-2.434
<b>Konflikt B6</b>										$\sum m^2$		$\sum m^2$		<b>235</b>		

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
dauerhafte Eingriffe Nürnberg																
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (Maßnahme) (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G=D*E*F									
A	B	C	D	E	F		G=D*E*F		H			I	J = I - H	K	L = J*K	
<b>B7/Bo1</b>	s.o.	Mesophile Hecken ( <b>B112-WH00BK</b> )	10	2.297	0,7		16.079			<b>039_A</b>	Aufwertung von Ruderalflächen im Siedlungsbereich	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artreichen Ruderal- und Staudenfluren ( <b>P433</b> )	8	-2	1.080	-2.160
<b>B7/Bo1</b>	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbereich und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen, Bahnentwässerung sowie Verschiebung der Gehölzfreien Zone (aufgrund des Gleisbaus)	Mesophile Gebüsche ( <b>B112-WX00BK</b> )	10	296	0,7		2.072		10	<b>036_A</b>	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreiheitszone	Mäßig artreiche Säume und Staudenfluren trockenwarmer Standorte ( <b>K121</b> )	8	-2	192	-384

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
dauerhafte Eingriffe Nürnberg																
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotoptwert (WP)*	Fläche (m <sup>2</sup> ) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotoptyp)	Bioptwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (Maßnahme) (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
A	B	C	D	E	F	G=	D*E*F		H			I	J = I - H	K	L = J*K	
B7/ Bo1	s.o.	Mesophile Gebüsche (B112-WX00BK)	10	296	0,7		2.072	Mesophile Gebüsche (B112-WX00BK)	10	039_A	(Wieder)herstellung v. Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	-2	104	-208
B7/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbereich und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen, Bahnentwässerung sowie Verschiebung der gehölzfreien Zone (aufgrund des Gleisbaus)	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte (B116)	7	4.913	0,7		24.074	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte (B116)	7	036_A  037_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone  Ansaat frischer bis mäßig trockener Standorte	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockenwarmer Standorte (K121)  Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122)	8  6	1  -1	378  1.607	378  -1.607
B7/ Bo1	s.o.	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte (B116)	7	4.913	0,7		24.074	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte (B116)	7	039_A	(Wieder)herstellung v. Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	1	2.928	2.928

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
dauerhafte Eingriffe Nürnberg																
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²)	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (Maßnahme) (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G=D*E*F									
A	B	C	D	E	F		G= D*E*F		H			I	J = I - H	K	L = J*K	
B7/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbereich und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen, Bahnentwässerung sowie Verschiebung der Gehölzfreien Zone (aufgrund des Gleisbaus)	Stark verbusste Grünlandbrachen (B13)	6	366	0,7	1537		Stark verbusste Grünlandbrachen (B13)	6				2	366	732	
		Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung, naturnah (B211- WO00BK)	6	4	0,7	17		Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung, naturnah (B211- WO00BK)	6	036_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreiheitszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121)	8	2	4	8
		Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, alte Ausprägung (B313- UA00BK)	13	113	1	1.469		Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, alte Ausprägung (B313- UA00BK)	13					-5	113	-565
			Σ m²	7.989									Σ m²	7.989		

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV							
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
							G=	D+E*F									
A	B	C	D	E	F					H		(Wieder)herstellung v. Gehölzen		I	J = I - H	K	L = J*K
B8/ Bo1	dauerhafte <u>Überbauung</u> mit <u>wiederbezügten</u> Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen, Bahnentwässerung	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G21)	6	331	0,7		1.390	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G21)	6	<b>028_A</b>			Mesophile Gebüsche (B112-WX00BK)	10	4	88	352
		Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen (G215)	7	1.459	0,7	7149	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen (G215)	7	<b>036_A</b>		<b>036_A</b>			Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener warmer Standorte (K121)	8	2	243
			<b>Σ m²</b>	<b>1.790</b>											<b>Σ m²</b>	<b>1.790</b>	
B9/ Bo1	dauerhafte <u>Überbauung</u> mit <u>wiederbezügten</u> Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen und Bahnenwässerung	Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	6	216	0,7		907	Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	6	<b>038_A</b>		Pflanzung v. Gebüsch trocken-warmer Standorte mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	Gebüsch trocken-warmer Standorte (B111)	12	6	231	1.386
					<b>Σ m²</b>												



Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertepunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (Maßnahme) (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G=D*E*F									
A	B	C	D	E	F		G=D*E*F		H			I	J = I - H	K	L = J*K	
B9/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit widerbegrünenden Böschungsbegrünungs- und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen und Bahnentwässerung	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener warmer Standorte (K121)	8	222	0,7		1.243	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener warmer Standorte (K121)	8	028_A	(Wieder)herstellung v. Gehölzen	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte (B116)	7	-1	63	-63
											038_A	Pflanzung v. Gebüsch trocken-wärmer Standorte mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	Gebüsch trocken-wärmer Standorte (B111)	12	4	159
			<b>Konflikt B9</b>	<b>438</b>									<b>Σ m²</b>	<b>453</b>		

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (Maßnahme) (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G= D*E*F									
A	B	C	D	E	F				H			I	J = I - H	K	L = J*K	
B10/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbereich und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen und Bahnenwässerung sowie durch angelegte „Zerstückelung“ von Biotopflächen, die ihre Funktion verlieren	Park- und Grünanlagen ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung (P11)	5	130	0,7	455	Park- und Grünanlagen ohne Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung (P11)	5	028_A	(Wieder)herstellung v. Gehölzen	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung (B311)	10	5	15	575	
B10/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbereich und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen und Bahnenwässerung sowie durch angelegte „Zerstückelung“ von Biotopflächen, die ihre Funktion verlieren	Privatgärten und Kleingärten-anlagen, strukturararm (P21)	5	250	0,7	875	Privatgärten und Kleingärten-anlagen, strukturararm (P21)	5	036_A	Ansatz der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener Standorte (K121)	8	3	131	293	
B10/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbereich und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen und Bahnenwässerung sowie durch angelegte „Zerstückelung“ von Biotopflächen, die ihre Funktion verlieren	Privatgärten und Kleingärten-anlagen, strukturararm (P21)	5	250	0,7	875	Privatgärten und Kleingärten-anlagen, strukturararm (P21)	5	039_A	(Wieder)herstellung v. Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	3	119	357	

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
dauerhafte Eingriffe Nürnberg																
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertepunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (Maßnahme) (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
A	B	C	D	E	F	G= D*E*F			H			I	J = I - H	K	L = J*K	
B10/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit widerbegünstigten Böschungsbegrünungs- und sonstigen Straßenseitenflächen durch die geplanten Böschungen und Bahnentwässerung sowie durch anlagebedingte „Zerstückelung“ von Biotopflächen, die ihre Funktion verlieren	Privatgärten und Kleingärtenanlagen, strukturreich (P22)	7	5.195	0,7		25.456	Privatgärten und Kleingärtenanlagen, strukturreich (P22)	7	036_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener warmer Standorte (K121)	8	1	2.738	2.738
										037_A	Ansaat frischer bis mäßig trockener Standorte	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122)	6	-1	682	-682
										039_A	(Wieder)herstellung v. Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichem Ruderal- und Staudenfluren	Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	1	293	293
B10/ Bo1	s.o.	Privatgärten und Kleingärtenanlagen, strukturreich (P22)	7	s.o.	0,7		s.o.	Privatgärten und Kleingärtenanlagen, strukturreich (P22)	7	038_A	Pflanzung v. Gebüsch trocken-warmer Standorte mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	Gebüsch trocken-warmer Standorte (B111)	12	5	400	2.000

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertepunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahmergeplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (Maßnahme) (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G=D*E*F									
A	B	C	D	E	F				H							
B10/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit widerbegrünten Böschungsbegrünungs- und sonstigen Straßenseitenflächen durch die geplanten Böschungen und Bahnenwässerung sowie durch anlagebedingte „Zerstückelung“ von Biotopflächen, die ihre Funktion verlieren	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich (P22)	7	5.195	0,7	25.456				028_A	(Wieder) herstellung v. Gehölzen	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte (B116)	7	0	304	0
										029_A	(Wieder) herstellung v. Grünland	Tritt- und Parkrasen (G4)	3	-4	126	-504
										036_A	Ansatz der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener Standorte (K121)	8	4	1.311	5.244
B10/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit widerbegrünten Böschungsbegrünungs- und sonstigen Straßenseitenflächen durch die geplanten Böschungen und Bahnenwässerung sowie durch anlagebedingte „Zerstückelung“ von Biotopflächen, die ihre Funktion verlieren	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren (P432)	4	1.344	0,7	3.763		Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren (P432)	4	038_A	Pflanzung v. Gebüsch trocken-warmer Standorte mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	Gebüsch trocken-warmer Standorte (B111)	12	8	33	264
													Σ m²	6.919	Σ m²	6.919
													Konflikt B10		Σ m²	6.919

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertepunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (Maßnahme) (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G=D*E*F									
A	B	C	D	E	F				H			I	J = I - H	K	L = J*K	
Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungs- und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen und Bahnenwässerung	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation (A11)	2	7.210	0	X	0	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation (A11)	2	036_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener warmer Standorte (K121)	8	6	5.672	34.032
Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungs- und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen	Intensivgrünland (G11)	3	1	0	X	0	Intensivgrünland (G11)	3	036_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener warmer Standorte (K121)	8	5	1	5

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV							
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Fläche betroffene (m²)	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf Maßnahme (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****	
						nicht erheblich (X)	G= D*E*F										
A	B	C	D	E	F				H			I	J = I - H	K	L = J*K		
Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbereich und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen	Tritt- und Parkrasen (G4)	3	80	0	X	0	Tritt- und Parkrasen (G4)	3	039_A	(Wieder)herstellung v. Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	5	77	385	
												028_A	(Wieder)herstellung v. Gehölzen	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte (B116)	7	4	1
										033_A	Wiederherstellung von unbefestigten Flächen	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen (V331)	2	-1	2	-2	

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertepunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf Maßnahme (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G= D*E*F									
A	B	C	D	E	F				H			I	J = I - H	K	L = J*K	
-	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbereich und sonstigen Straßennennflächen durch die geplanten Böschungen und Bahnentwässerung	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt (V1) inklusive vollversiegelte Flächen von Industrie- und Gewerbegebieten (X2)	0	3.102	0	X	0	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt (V1) inklusive vollversiegelte Flächen von Industrie- und Gewerbegebieten (X2)	0	039_A	(Wieder)herstellung v. Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artreichen Ruderal- und Staudenfluren	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	8	1.195	9.560
										036_A	Ansatz der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121)	8	8	1.476	11.808
										038_A	Pflanzung v. Gebüsch trocken-warmer Standorte mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	Gebüsch trocken-warmer Standorte (B111)	12	12	259	3.108
										028_A	(Wieder)herstellung v. Gehölzen	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)	10	10	105	1.050
-										029_A	(Wieder)herstellung v. Grünland	Mäßig extensiv genutztes, artarmes Grünland (G211)	6	6	42	252

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G=D*E*F									
A	B	C	D	E	F				H			I	J = I - H	K	L = J*K	
										<b>032_A</b>	Wiederherstellung v. Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen ( <b>V51</b> )	3	3	25	75
										<b>036_A</b>	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener warmer Standorte ( <b>K121</b> )	8	8	40	320
	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschung- und sonstigen Straßenmehrfächern durch die geplanten Böschungen und Bahnentwässerung	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege (land- und forstwirtschaftliche Wege), versiegt ( <b>V31</b> )	0	89	0	X	0	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege (land- und forstwirtschaftliche Wege), versiegt ( <b>V31</b> )	0	<b>038_A</b>	Pflanzung v. Gebüsch trocken-warmer Standorte mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	Gebüsch trocken-warmer Standorte ( <b>B111</b> )	12	12	13	156
										<b>028_A</b>	(Wieder)herstellung v. Gehölzen	Mesophile Hecken ( <b>B112-WH00BK</b> )	10	10	36	360



Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
dauerhafte Eingriffe Nürnberg																
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotopwert (WP)*	Fläche betroffene (m²)	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf Maßnahme (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G=D*E*F									
A	B	C	D	E	F				H			I	J = I - H	K	L = J*K	
Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbereich und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen und Bahnentwässerung	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswegen, unbefestigt, nicht bewachsen (V331)	2	145	0	X	0	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswegen, unbefestigt, nicht bewachsen (V331)	2	036_A	Ansatz der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121)	8	6	87	522
										039_A	(Wieder)herstellung v. Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	6	58	348
Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbereich und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen und Bahnentwässerung	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswegen, unbefestigt, bewachsen (V332)	3	112	0	X	0	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswegen, unbefestigt, bewachsen (V332)	3	036_A	Ansatz der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121)	8	6	112	672

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertepunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (Maßnahme) (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G=D+E*F									
A	B	C	D	E	F				H			I	J = I - H	K	L = J*K	
Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbereich und sonstigen Straßennennflächen durch die geplanten Böschungen	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51)	3	645	0	X	0	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51)	3	036_A	Ansaat der Böschungen, und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener warmer Standorte (K121)	8	5	539	2.695
-	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbereich und sonstigen Straßennennflächen durch die geplanten Böschungen	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert (V22)	1	1.966	0	X	0	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert (V22)	1	028_A	(Wieder) herstellung v. Gehölzfreihaltungszone	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)	10	7	106	742
-	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbereich und sonstigen Straßennennflächen durch die geplanten Böschungen	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert (V22)	1	1.966	0	X	0	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert (V22)	1	039_A	(Wieder) herstellung v. Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener warmer Standorte (K121)	8	7	300	2.100
										028_A	(Wieder) herstellung v. Gehölzfreihaltungszone	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)	10	9	612	5.508

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (Maßnahme) (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G= D*E*F									
A	B	C	D	E	F		G= D*E*F		H			I	J = I - H	K	L = J*K	
-	dauerhafte Überbauung mit <u>wiederbegrüntem</u> Böschungsbegrünungs- und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert (V22)	1	1.966	0	X	0			029_A	Wiederherstellung v. Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51)	3	2	4	8
										036_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener Standorte (K121)	8	7	331	2.317
	dauerhafte Überbauung mit <u>wiederbegrüntem</u> Böschungsbegrünungs- und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen und Bahntwässerung	Rad-/Fußwege und Wirtschaftsweg, befestigt (V32)	1	1.726	0	X	0	Rad-/Fußwege und Wirtschaftsweg, befestigt (V32)	1	039_A	(Wieder)herstellung v. Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren (P433)	8	7	234	1.638
-										038_A	Pflanzung v. Gebüsch trocken-warmer Standorte mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	Gebüsch trocken-warmer Standorte (B111)	12	11	1.039	11.429

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
dauerhafte Eingriffe Nürnberg																
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²)	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarfsaufnahme (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G= D*E*F									
A	B	C	D	E	F				H			I	J = I - H	K	L = J*K	
-	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbegrünungs- und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen und Bahntwässerung	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt (V32)	1	1.726	0	X	0	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt (V32)	1	028_A	(Wieder) herstellung v. Gehölzen	Gebüsch-/Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte (B116)	7	6	122	732
										-	vollversiegelte Flächen	V11, V21 und P5	0	-2	2.911	-5.822
B12/ Bo2/ Bo4	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen (Versiegelung) durch die Verlegung der Offenheimer Straße und des Wirtschaftsweges (km 5,227 - km 5,633)	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation (A11)	2	5.460	1		10.884	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation (A11)	2	036_A	teilversiegelte Flächen	V12, V22 und V32	1	-1	2.549	-2.549
	Gleisbau, Schallschutzwände, Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude									035_A	Pflanzung v. Sträuchern	B112-WH00BK	10	8	542	4336
										-	teilversiegelte Flächen	V12, V32	1	-4	731	-2.924





Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV					
dauerhafte Eingriffe Nürnberg															
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotoptwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertepunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotoptwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf Maßnahme (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
A	B	C	D	E	F	G= D*E*F	nicht erheblich (X)	H	-			I	J = I - H	K	L = J*K
	dauerhafte Überbauung mit <u>nicht wiederbegrünt</u> Flächen (Versiegelung) durch die Verlegung der Uf-fenheimer Straße, Gleisbau, Schallschutzwände, Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten, Gebäude und sonstige Bauwerke (z.B. Treppen, Stützwände)	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung, naturnah (B211-WO00BK)	6	245	1	1.470	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung, naturnah (B211-WO00BK)	H	-	vollversiegelte Flächen	V11, V21 und P5	0	-6	245	-1.470
		Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung (B312)	9	50	1	450	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung (B312)	9	-	teilversiegelte Flächen	V32	1	-8	50	-400
			<b>Σ m²</b>	<b>8.148</b>									<b>Σ m²</b>	<b>8.148</b>	

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV							
dauerhafte Eingriffe Nürnberg																	
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotoptwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertepunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotoptyp)	Bioptwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (Maßnahme) (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****	
A	B	C	D	E	F	G= D*E*F			H			I	J = I - H	K	L = J*K		
B15/ Bo2/ Bo4	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen (Verriegelung) durch die Verlegung der Ufrenheimer Straße, Gleisbau, Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G21)	6	445	1		2670	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G21)	6	-	teilversiegelte Flächen	V12, V22	1	-5	192	-960	
		Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen (G215)	7	790	1		5530	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen (G215)	7	036_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	K121	8	2	21	42	
											-	vollversiegelte Flächen	V11, V21 und P5	0	-7	384	-2.688
												teilversiegelte Flächen	V12, V22	1	-6	406	-2.436
		Tritt- und Parkrasen (G4)	3	1.540	1		4620	Tritt- und Parkrasen (G4)	3	-	teilversiegelte Flächen	V22 und V32	1	-2	1.418	-2.836	
			<b>Σ m²</b>	<b>2.473</b>									<b>Σ m²</b>	<b>2.473</b>			



Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m²)	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertepunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahmer/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (Maßnahme) (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
						nicht erheblich (X)	G= D*E*F									
A	B	C	D	E	F				H	-		I	J = I - H	K	L = J*K	
B16/ Bo2/ Bo4	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrünt Flächen (Versiegelung) durch die Verlegung des Wirtschaftsweges (km 5,227 - km 5,633), Gleisbau, Schallschutzwände, Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude sowie Rückbau von Bauwerken	Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	4	3.425	1	13.700		Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	4	-	teilversiegelte Flächen	V12, V22 und V32	1	-3	2.670	-8.010
		Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121)	8	2.449	1	19.592		Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121)	8	-	teilversiegelte Flächen	V22 und V32	1	-7	2.232	-15.624
				<b>Σ m²</b>	<b>5.859</b>			<b>Konflikt B16</b>			<b>Σ m²</b>			<b>5.859</b>		
B17/ Bo2/ Bo4	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrünt Flächen (Versiegelung) durch die Verlegung der Uffenheimer Straße und des Wirtschaftsweges (km 5,227 - km 5,633), Gleisbau, Schallschutzwände Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude	Privatgärten und Kleingärten-anlagen, strukturreich (P21)	5	163	1	815		Privatgärten und Kleingärten-anlagen, strukturreich (P21)	5	-	teilversiegelte Flächen	V22	1	-4	138	-552
		Privatgärten und Kleingärten-anlagen, strukturreich (P22)	7	5.633	1	39.431		Privatgärten und Kleingärten-anlagen, strukturreich (P22)	7	-	vollversiegelte Flächen	V11, V21 und P5	0	-7	604	-4.228
				<b>Σ m²</b>	<b>5.859</b>			<b>Konflikt B16</b>			<b>Σ m²</b>			<b>5.859</b>		

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV							
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotoptwert (WP)*	Fläche (m²) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertepunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahmer/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (Maßnahme) (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****	
																	G=D*E*F
A	B	C	D	E	F		G= D*E*F		H				I	J = I - H	K	L = J*K	
	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen (Versiegelung) durch die Verlegung der Offenheimer Straße und des Wirtschaftsweges (km 5,227 - km 5,633), Gleisbau, Schallschutzwände, Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren ( <b>P432</b> )	4	4.976	1		19.904		4	-	vollversiegelte Flächen	V11, V21 und P5	0	-4	445	-1.780	
										-	teilversiegelte Flächen	V22 und V32	1	-3	4.531	-13.593	
<b>Konflikt B17</b>													<b>Σ m²</b>	<b>10.772</b>	<b>Σ m²</b>	<b>10.772</b>	
B18/ Bo2/ Bo4	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen (Versiegelung) durch die Verlegung der Offenheimer Straße, Gleisbau, Schallschutzwände, Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen ( <b>V51</b> )	3	892	1		2.676		3		teilversiegelte Flächen	V22 und V32	1	-2	576	-1.152	
											036_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	K121	8	5	43	215
												036_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	K121	8	5	43
<b>Konflikt B18</b>													<b>Σ m²</b>	<b>892</b>	<b>Σ m²</b>	<b>892</b>	

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV					
dauerhafte Eingriffe Nürnberg															
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotoptyp* (WP)	Fläche (m <sup>2</sup> )	Beinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
A	B	C	D	E	F	G= D*E*F	nicht erheblich (X)	H				I	J = I - H	K	L = J*K
B19/ Bo2/ Bo4	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbezügten Flächen (Versiegelung) durch die Verlegung der Offenheimer Straße, Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude	Rad-/Fußwege und Wirtschaftsweg, unbefestigt, bewachsen (V332)	3	601	1	1.803		3	-	teilversiegelte Flächen	V22 und V32	1	-2	529	-1.058
B20 / Bo2/ Bo4	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbezügten Flächen (Versiegelung) durch die Verlegung der Offenheimer Straße, Gleisbau, Schallschutzwände, Rettungsplätze und Rettungsplatzzufahrten	Rad-/Fußwege und Wirtschaftsweg, unbefestigt, nicht bewachsen (V331)	2	81	1	162		2	-	teilversiegelte Flächen	V22	1	-1	49	-49
			<b>Konflikt B19</b>	<b>601</b>									<b>Σ m<sup>2</sup></b>	<b>601</b>	
			<b>Konflikt B20</b>	<b>81</b>									<b>Σ m<sup>2</sup></b>	<b>81</b>	

Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV									
dauerhafte Eingriffe Nürnberg										dauerhafte Eingriffe Nürnberg									
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Biotopwert	Fläche betroffene (m²)	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf Maßnahme (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****		
							nicht erheblich (X)	G= D*E*F										J = I - H	L = J*K
A	B	C	D	E	F			G= D*E*F		H			I	J = I - H	K	L = J*K			
B21 / Bo3	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen (Versiegelung) durch das Trogbauwerk mit fester Fahrbahn, Schallschutzwände und Erneuerung von Eisenbahnbrücken	Gleisanlagen und Zwischen-gleisflächen, geschottert (V22)	1	7.894	1		7.894			1	vollversiegelte Flächen	V11, V21 und P5	0	-1	62	-62			
Bo3	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen (Versiegelung)	Rad-/Fußwege und Wirtschaftsweg, befestigt (V32)	1	1.143	0	X	0				036_A	K121	8	7	53	371			
-												V22 und V32	1	0	1.081	0			
												V22 und V32	1	0	1.081	0			
Summe betroffene Fläche				72.503	Summe Kompensationsbedarf dauerhafte Eingriffe		241.426	Summe Flächenbedarf Kompensationsmaßnahmen									77.634		
Summe betroffene Fläche vegetationsbestanden				53.237				Summe Kompensationsumfang Ausgleich dauerhafte Eingriffe									-44.075		
Summe betroffene Fläche erheblich				56.284				Übertrag Summe Kompensationsumfang Ausgleich temporäre Eingriffe									20.596		
Übertrag Summe Kompensationsbedarf temporäre Eingriffe				58.974				Summe Kompensationsumfang gesamt									-23.479		
Summe Kompensationsbedarf gesamt				300.400				Kompensationsdefizit									323.879		

\* Biotopwert nach BayKompV 2014 in Wertpunkten (WP)  
 \*\* Beeinträchtigungsfaktor gemäß Anlage 3.1 Spalte 3 der Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau  
 \*\*\* Kompensationsbedarf (WP) = Biotopwert x Flächengröße x Beeinträchtigungsfaktor  
 \*\*\*\* Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit  
 \*\*\*\*\* Aufwertung durch die Kompensationsmaßnahme in Wertpunkten (WP) im Prognosezeitraum von 25 Jahren  
 \*\*\*\*\* Kompensationsumfang = Aufwertung (WP) x Flächengröße der Maßnahme

\*\*\*\* Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit

In **Nürnberg** verbleibt ein **Kompensationsdefizit** in Höhe von **357.743 WP**, das durch den Kompensationsüberschuss in Fürth (21.204 WP) sowie durch die Ersatzmaßnahme 042\_E ausgeglichen wird.





Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV							
temporäre Eingriffe Fürth																	
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotoptyp*	Biotopwert	betreffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahmen/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf Maßnahme (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
							G= D*E*F	nic ht er- bil- ich (X)									
A	B	C	D	D	E	F				H			I	J = I - H	K	L = J*K	
B3/ Bo1	bauzeitlich bedingte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen, Arbeitsräume und Baugruben	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211)	6	6	2.094	0,4	5.026		Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211)	029_A	(Wieder)herstellung v. Grünland	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211)	6	0	2.094	0	
B4/ Bo1	bauzeitlich bedingte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122)	6	6	172	0,4	413		Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122)	036_A	Ansaat der Böschungen u. Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener Standorte (K121)	8	2	172	344	
		Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte (K123)	7	7	12	0,4	34		Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte (K123)	037_A	Ansaat frischer bis mäßig trockener Standorte	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122)	6	-1	12	-12	
					<b>184</b>			<b>Σ m²</b>						<b>Σ m²</b>	<b>184</b>		
Bo1	bauzeitlich bedingte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen, Baugruben und bauzeitliche Auflastdämme	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segelvegetation (A11)	2	2	36.255	0	X	0	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segelvegetation (A11)	030_A	Wiederherstellung v. Acker	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segelvegetation (A11)	2	0	36.255	0	



Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV							
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotoptyp*	Biotopwert	Biotopwert (WP)	Biotopwert	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotoptwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahmen/ geplanter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf Maßnahme (m²)	Kompensationsumfang (WP)*****
A	B	C	D	E	F					H			I	J = I - H	K	L = J * K	
Bo1	bauzeitlich bedingte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und bauzeitliche Auflastdämme	Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen (P42)	2	113	0	X	0	Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen (P42)	2	033_A	Wiederherstellung v. unbefestigten Flächen	Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen (P42)	2	0	113	0	
	bauzeitlich bedingte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und bauzeitliche Auflastdämme	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen (V332)	3	1.144	0	X	0	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen (V332)	3	033_A	Wiederherstellung v. unbefestigten Flächen	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen (V332)	3	0	1.144	0	
	bauzeitlich bedingte Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Arbeitsräume	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51)	3	1.087	0	X	0	Grünflächen u. Gehölzbestände junger bis mittl. Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51)	3	032_A	Wiederherstellung v. Grünflächen und Gehölzbeständen junger bis mittl. Ausprägung von Verkehrsflächen	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51)	3	0	1.087	0	
			<b>Summe betroffene Fläche</b>		<b>43.048</b>			<b>Summe Flächenbedarf Wiederherstellung/Kompensationsmaßnahmen</b>		<b>43.048</b>					<b>2.267</b>	<b>-11.009</b>	
			<b>Summe Kompensationsbedarf temporäre Eingriffe</b>		<b>13.276</b>			<b>Summe Kompensationsumfang Ausgleich temporäre Eingriffe</b>		<b>2.267</b>					<b>-11.009</b>		

\* Biotopwert nach BayKompV 2014 in Wertpunkten (WP)

\*\* Beeinträchtigungsfaktor gemäß Anlage 3.1 Spalte 3 der Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau

\*\*\*\* Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit  
Aufwertung durch die Kompensationsmaßnahme in Wertpunkten (WP) im Prognosezeitraum von 25 Jahren

\*\*\* Kompensationsbedarf (WP) = Biotopwert x Flächengröße x Beeinträchtigungsfaktor  
\*\*\*\* Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit

\*\*\*\*\* Kompensationsumfang = Aufwertung (WP) x Flächengröße der Maßnahme

Tabelle 37: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung Fürth - dauerhafte Eingriffe

Ermittlung des Kompensationsbedarf's nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV					
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotopwert (WP)*	betreffene Fläche (m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor*	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
B7/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit <u>wiederbegrüntem</u> Böschungs- und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)	10	62	0,7	434	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)	10	029_A	(Wiederherstellung v. Grünland	Tritt- und Parkrasen (G4)	3	-7	39	-273
			10	62	0,7	434	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)	10	036_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121)	8	-2	23	-46
			5	1	0,7	4	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung (B311)	5	032_A	Wiederherstellung v. Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51)	3	-2	1	-2

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotopwert (WP)*	Biotopwert (WP)*	Betreffene Fläche (m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
A	B	C	D	D	E	F	G= D*E*F		H				I	J = I - H	K	L = J*K
B7/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit <u>wiederbegrüntem</u> Böschungsbegrünungs- und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung (B312)	9	9	193	0,7	1.216	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung (B312)	9	036_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121)	8	-1	8	-8
										041_A	Entwicklung eines Feuchtbiotops	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen (G222-GN00BK)	13	4	23	92
										040_A	Rückverlegung u. Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche	Graben mit naturnaher Entwicklung (F212)	10	1	162	162
													Σ m <sup>2</sup>	256	Σ m <sup>2</sup>	256
B8/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit <u>wiederbegrüntem</u> Böschungsbegrünungs- und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Bankette	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211)	6	6	422	0,7	1772	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211)	6	036_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121)	8	2	33	66
										028_A	(Wieder)herstellung		10	4	6	24
													Σ m <sup>2</sup>	256	Σ m <sup>2</sup>	256

Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV									
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Biotopwert (WP)*	betreffene Fläche (m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor**	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	dauerhafte Eingriffe Fürth			Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
								nicht erheblich (X)	G=D*E*F	erheblich (X)									
A	B	C	D	D	E	F	G=D*E*F		H						I	J=I-H	K	L=J*K	
B8/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungsbegrünungs- und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Bankette										040_A	v. Gehölzen	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)						
											040_A	Rückverlegung u. Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche	Graben mit naturnaher Entwicklung (F212)	10	4	415	1.660		
											036_A	Ansaat der Böschungen, und Bereiche der Gehölzreihungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockenwarmer Standorte (K121)	8	-2	2	-4		
										028_A	(Wieder)herstellung v. Gehölzen	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)	10	0	1	0			
										040_A	Rückverlegung u. Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche	Graben mit naturnaher Entwicklung (F212)	10	0	1.048	0			

Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV									
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotopwert (WP)*	Betroffene Fläche (m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotop)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****			
																	G= D*E*F	∑ m <sup>2</sup>	∑ m <sup>2</sup>
A	B	C	D	E	F				H				I	J = I - H	K	L = J*K			
<b>Konflikt B8</b>																			
			∑ m <sup>2</sup>	1.512										∑ m <sup>2</sup>	1.543				
B9/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Böschungen	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122)	6	98	0,7	412	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122)	6	037_A	Ansaat frischer bis mäßig trockener Standorte	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122)	6	0	0	69	0			
	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen durch die geplanten Bankette	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte (K123)	7	3	0,7	15	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte (K123)	7	036_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)	10	4	29	116				
			∑ m <sup>2</sup>	101				∑ m <sup>2</sup>	101				∑ m <sup>2</sup>	101					
B11/ Bo1	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen	Sonstige standortgerechte Laub- (misch)wälder, mittlere Ausprägung (L62)	10	164	0,7	1.148	Sonstige standortgerechte Laub- (misch)wälder, mittlere Ausprägung (L62)	10	035_A	Pflanzung v. Sträucher	Mesophile Gebüsche (B112-WX00BK)	10	0	164	0				
				∑ m <sup>2</sup>	101				∑ m <sup>2</sup>	101				∑ m <sup>2</sup>	101				

Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV							
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Biotopwert (WP)*	beeinträchtigte Fläche (m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotop)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
<b>Bo1</b>	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungs- und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen und Bankette	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation (A11)	2	2	6.915	0	X	0	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation (A11)	2							
												Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzfreihaltungszone	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener warmer Standorte (K121)	8	6	511	3.066
												Entwicklung eines Feuchtbiotops	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen (G222-GN00BK)	13	11	4.360	47.960
												Ansaat frischer bis mäßig trockener Standorte	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122)	6	4	51	204
												Rückverlegung u. Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche	Graben mit naturnaher Entwicklung (F212)	10	8	1.993	15.944

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV							
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotopwert (WP)*	Biotopwert (WP)*	betreffene Fläche (m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
A	B	C	D	D	E	F	X	G=D*E*F		H			I	J=I-H	K	L=J*K	
-	dauerhafte Überbauung mit <u>wiederbegrüntem</u> Böschungs- und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Böschungen	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt (V11)	0	0	2	0	X	0	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt (V11)	0	032_A	Wiederherstellung v. Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51)	3	3	2	5
Bo1	dauerhafte Überbauung mit <u>wiederbegrüntem</u> Böschungs- und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Bankette	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen (V331)	2	2	77	0	X	0	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen (V331)	2	036_A  035_A  029_A	Ansaat der Böschungen und Bereiche der Gehölzreihungszone  Pflanzung v. Sträuchern  (Wiederherstellung v. Grünland	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener warmer Standorte (K121)  Mesophile Gebüsche (B112-WX00BK)  Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211)	8  10  6	6  8  4	56  20  1	336  160  4
Bo1	dauerhafte Überbauung mit <u>wiederbegrüntem</u> Böschungs- und sonstigen Straßenebenenflächen durch die geplanten Bankette	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen (V331)	3	3	168	0	X	0	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege und	3	036_A	Ansaat der Böschungen und	Mäßig artenreiche Säume	8	5	129	645





Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotopwert (WP)*	Betroffene Fläche (m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
A	B	C	D	E	F		G= D*E*F		H			I	J = I - H	K	L = J*K	
B13/ Bo2/ Bo4	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen (Versiegelung) durch Rettungsorte, Rettungsplätze, Rettungsplätzen, Gebäuden und sonstige Bauwerke (z.B. Treppen, Stützwände)	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)	10	42	1		420	Mesophile Hecken (B112-WH00BK)	10	-	vollversiegelte Flächen	V11 und P5	0	-10	42	-420
		Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung (B311)	5	112	1	560	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung (B311)	5				V11 und P5	0	-5	16	-80
			Σ m <sup>2</sup>	154									Σ m <sup>2</sup>	154		
B14/ Bo2/ Bo4	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen (Versiegelung) durch den Rettungsort und das Schachkopfgebäude des Notausganges Nr. VII	Sonstige standortgerechte Laub- (mischwälder, mittlere Ausprägung (L62))	10	214	1		2.140	Sonstige standortgerechte Laub- (mischwälder, mittlere Ausprägung (L62))	10	-	vollversiegelte Flächen	V11 und P5	0	-10	63	-630
											teilversiegelte Flächen	V32	1	-9	151	-1.359
			Σ m <sup>2</sup>	214									Σ m <sup>2</sup>	214		
<b>Konflikt B13</b>																
<b>Konflikt B14</b>																

Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV							
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotopwert (WP)*	Biotopwert (WP)*	Fläche (m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor**	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
A	B	C	D	D	E	F		G=D*E*F		H				I	J=I-H	K	L=J*K
<b>B15/Bo4</b>	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen (Versiegelung) durch Retentionsplätze, Retentionsplatzzufahrten und Gebäude	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211)	6	6	345	1		2070	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211)	6	-	teilversiegelte Flächen	V12, V32	1	-5	385	-1790 WP
<b>B16Bo4</b>	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen (Versiegelung) durch Retentionsplätze, Retentionsplatzzufahrten und Gebäude sowie Rückbau von Bauwerken	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122)	6	6	36	1		216	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122)	6	-	teilversiegelte Flächen	V32	1	-5	36	-180
		Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte (K123)	7	7	2	1		14	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte (K123)	7	-				-6	2	-12
			<b>Konflikt B16</b>		<b>38</b>										<b>Σ m<sup>2</sup></b>	<b>38</b>	
<b>B17/Bo4</b>	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen (Versiegelung) durch Retentionsplätze, Retentionsplatzzufahrten und Gebäude	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarmer (P21)	5	5	513	1		2.565	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarmer (P21)	5	-	teilversiegelte Flächen	V32	1	-4	513	-2.052

Ermittlung des Kompensationsbedarf's nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV									
dauerhafte Eingriffe Fürth																			
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m <sup>2</sup> ) betroffene	Beeinträchtigungsfaktor*	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****			
A	B	C	D	E	F	G= D*E*F	H	I	J=I-H	K	L=J*K	Σ m <sup>2</sup>	Σ m <sup>2</sup>	Σ m <sup>2</sup>	Σ m <sup>2</sup>	Σ m <sup>2</sup>			
B18/ Bo2/ Bo4	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegegrünten Flächen (Versiegelung) durch Rettungspplätze, Rettungspplatzzufahrten und Gebäude	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51)	3	649	1	1,947	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (V51)	3	-	vollversiegelte Flächen	V11 und P5	0	-3	39	-117				
			3	649	1	1,947	teilversiegelte Flächen				V32	1	-2	610	-1.220				
		<b>Konflikt B18</b>	Σ m <sup>2</sup>	<b>649</b>										<b>649</b>					

Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
dauerhafte Eingriffe Fürth																
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biotoptyp	Biotoptyp (WP)*	Fläche (m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor*	nicht erheblich (X)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***	Ausgangszustand (Biotoptyp)	Biotoptypwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/planter Zustand	Zielbiotoptyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
A	B	C	D	E	F	G= D*E*F		H			I	J = I - H	K	L = J*K		
B19/ Bo4	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen (Versiegelung) durch Rettungsplätze, Rettungsplatzzufahrten und Gebäude	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen (V332)	3	448	1	1.344		3	-	teilversiegelte Flächen	V32	1	-2	448	-896	
B20/ Bo4	dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen (Versiegelung) durch Rettungsplätze und Rettungsplatzzufahrten	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen (V331)	2	809	1	1.618		2	-	teilversiegelte Flächen	V32	1	-1	809	-809	
Summe betroffene Fläche				13.263	Summe Kompensationsbedarf dauerhafte Eingriffe		27.073	Summe Flächenbedarf Kompensationsmaßnahmen				13.316				
Summe betroffene Fläche vegetationsbeständen				7956				Summe Kompensationsumfang Ausgleich dauerhafte Eingriffe				59.032				
Summe betroffene Fläche erheblich				7.470				Übertrag Summe Kompensationsumfang Ausgleich temporäre Eingriffe				2.267				
Übertrag Summe Kompensationsbedarf temporäre Eingriffe				13.276				Summe Kompensationsumfang gesamt				61.299				
Summe Kompensationsbedarf gesamt				40.349				Kompensationsüberschuss				20.995				

\* Biotopwert nach BayKompV 2014 in Wertpunkten (WP)  
 \*\* Beeinträchtigungsfaktor gemäß Anlage 3.1 Spalte 3 der Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau  
 \*\*\* Kompensationsbedarf (WP) = Biotopwert x Flächengröße x Beeinträchtigungsfaktor  
 \*\*\*\* Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit

\*\*\*\*

Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit  
 Aufwertung durch die Kompensationsmaßnahme in Wertpunkten (WP) im Prognosezeitraum von 25 Jahren

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

Kompensationsumfang = Aufwertung (WP) x Flächengröße der Maßnahme

In Fürth kommt es zu einem **Kompensationsüberschuss** in Höhe von **20.995 WP**, der mit der Ersatzmaßnahme 042\_E (345.837 WP siehe Tabelle 38), das in Nürnberg verbliebene Kompensationsdefizit (323.879 WP), vgl. Tabelle 35 mit ausgleicht.

### 7.1.1 Ermittlung des Ersatzflächenbedarfs

Tabelle 38: Ermittlung Flächenbedarf trassenferne Ersatzmaßnahme 042\_E

Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach Anlage 3.1 BayKompV										Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Anlage 3.2 BayKompV						
Ermittlung Flächenbedarf trassenferne Ersatzmaßnahme 042_E																
Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung	Biototyp	Biotopwert (WP)*	Fläche (m <sup>2</sup> ) betreffene	Beeinträchtigungsfaktor*	Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)***		Ausgangszustand (Biototyp)	Biotopwert	Maßnahmen-Nr.	Beschreibung der Maßnahme/geplanter Zustand	Zielbiototyp	Zustand in 25 Jahren (WP)****	Aufwertung (WP)*****	Flächenbedarf Maßnahme (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)*****
						erheblich (X)	G= D*E*F									
A	B	C	D	E	F				H			I	J=I-H	K	L=J*K	
-	dauerhafte Überbauung mit wiederbegrünteren Flächen	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation (A11)	2	47.997	0	X	0	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation (A11)	2	042_E	Laubwaldaufforstung Hillpoltstein und Pyras	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder alte Ausprägung (L63)	9 (= -3 WP Abschlag vom Grundwert (12 WP)	7	40.031	280.217
												12	10	6.406	64.060	
												3	1	1.560	749	
Summe Flächenbedarf Ersatzmaßnahme										Summe Kompensationsumfang						
										<b>47.997</b>						
										<b>345.837</b>						

\* Biotopwert nach BayKompV 2014 in Wertpunkten (WP)

\*\* Beeinträchtigungsfaktor gemäß Anlage 3.1 Spalte 3 der Vollzughinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau

\*\*\* Kompensationsbedarf (WP) = Biotopwert x Flächengröße x Beeinträchtigungsfaktor

\*\*\*\* Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit

\*\*\*\* Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit

\*\*\*\* Aufwertung durch die Kompensationsmaßnahme in Wertpunkten (WP) im Prognosezeitraum von 25 Jahren

\*\*\*\*\* Kompensationsumfang = Aufwertung (WP) x Flächengröße der Maßnahme

Der durch die vorhabenferne Ersatzmaßnahme 042\_E bereitgestellte **Kompensationsumfang** in Höhe von **345.837 WP**, **gleichet** das in Nürnberg verbliebene **Kompensationsdefizit** (323.879 WP abzüglich Kompensationsüberschuss Fürth (20.995 WP) = 302.884 WP) **vollständig aus**.

Es kommt zu einem **Kompensationsüberhang** in Höhe von **42.953 WP** (= Differenz zwischen Kompensationsumfang (345.837 WP) und Kompensationsdefizit (abz. Kompensationsüberschuss s.o. 336.204 WP)

## 7.2 Die weiteren Schutzgüter

Nachstehende Tabelle stellt den nicht biotopbezogenen Konflikten die jeweiligen vorgesehene konfliktbewältigenden Maßnahmen gegenüber.

Tabelle 39: Gegenüberstellung der nicht biotopbezogenen Konflikte und Maßnahmen

Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation für die Schutzgüter Fauna, Boden, Wasser, Landschaftsbild/Erholungswert, kulturelles Erbe und an die Baufelder angrenzende Biotope (Konflikt B22)				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege			
Nr. (Konflikt)	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigen Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Erfüllung des Kompensationsbedarfes
		Verlust	Beeinträchtigung				
1		3	4	5	6	7	8
<b>B22</b>	Beeinträchtigung / dauerhafte Schädigung von an die Baufelder angrenzenden Gehölzbeständen	potenzieller Verlust	potenzielle Schädigung	<b>001_VA-V</b> <b>016_V</b> <b>002_VA-V</b>	Umweltfachliche Bauüberwachung Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen		Vermeidung möglicher Beeinträchtigungen und sonstiger Beeinträchtigungen von Gehölz- und Strauchbiotopen sowie Einzelbäumen, welche sich im Nahbereich des Baufeldes befinden
<b>Bo1</b>	Verlust und Beeinträchtigung der Funktionen von Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen (Baufelder)		temporäre Beeinträchtigung durch Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baugruben, Arbeitsräume, bauzeitliche Auflastdämme sowie durch Überbauung von Flächen mit wiederbegrünter Flächen <b>119.765 m<sup>2</sup></b>	<b>001_VA-V</b> <b>016_V</b> <b>017_V</b> <b>019_V</b> <b>028_A,</b> <b>029_A,</b> <b>030_A,</b> <b>031_A,</b> <b>032_A,</b> <b>033_A,</b>	Umweltfachliche Bauüberwachung Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus (Begrenzung des Baubetriebsfeld) Schonender Umgang mit Bäumen Verhinderung des Eindringens von Betriebs- und Schadstoffen in Boden und Wasser Bodenlockerung im Rahmen aller auf den bauzeitlich beanspruchten Flächen vorgesehenen Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Vorbereitung der		Vermeidung/Minimierung temporärer Beeinträchtigungen sowie Ausgleich durch Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen. Multifunktionale Kompensation eventuell verbliebener Funktionsdefizite.  Vermeidung/Minimierung temporärer Beeinträchtigungen sowie Ausgleich durch Wiederherstellung der bauzeitlich

Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation für die Schutzgüter Fauna, Boden, Wasser, Landschaftsbild/Erholungswert, kulturelles Erbe und an die Baufelder angrenzende Biotope (Konflikt B22)						
Konflikte						
Nr. (Konflikt)	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen		Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Erfüllung des Kompensationsbedarfes
		Verlust	Beeinträchtigung			
1	2	3	4	6	7	8
<b>Bo1</b>	Verlust und Beeinträchtigung der Funktionen von Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen (Baufelder)		temporäre Beeinträchtigung durch Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baugruben, Arbeitsräume, bauzeitliche Auflastdämme sowie durch Überbauung von Flächen mit wiederbegrüntem Flächen - <b>119.765 m²</b>	Maßnahmenflächen umfasst die Lockerung des Bodens)		beanspruchten Flächen. Multifunktionale Kompensation eventuell verbliebener Funktionsdefizite.
				Nr.		
				035_A, 036_A, 037_A, 038_A, 039_A, 040_A, 041_A		
				038_A, 040_A, 041_A, 042_E	Multifunktionale Kompensation durch Pflanzung v. Gebüsch trocken-warmer Standorte, Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche, Entwicklung eines Feuchtbiotopes sowie Laubwaldaufforstung	4.163 m² 4.058 m² 4.383 m² 47.997 m² <b>Σ 60.601 m²</b>
				-	Vollentsiegelung zuvor vollversiegelter Flächen durch Rückbau von Verkehrsflächen (Verlegung Offenheimer Straße)	Entsiegelungsdefizit <u>4.927 m²</u> (= 8.093 m² - 3.166 m²)
<b>Bo2</b>	Verlust und Beeinträchtigung der Funktionen von Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen durch Neuversiegelungen	Vollversiegelung von zuvor nicht versiegeltem Boden <b>8.093 m²</b>		038_A, 040_A, 041_A, 042_E	Multifunktionale Kompensation durch Pflanzung v. Gebüsch trocken-warmer Standorte, Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche, Entwicklung eines Feuchtbiotopes sowie Laubwaldaufforstung	<b>Funktionsdefizit</b> (Entsiegelungsdefizit Konflikte Bo2 (4.927 m²), Bo3 (3.744 m²) und Bo4 (28.122 m²) = <b>Σ 36.793 m²</b> ) <b>ausgeglichen</b>
					4.163 m² 4.058 m² 4.383 m² 47.997 m² <b>Σ 60.601 m²</b>	

Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation für die Schutzgüter Fauna, Boden, Wasser, Landschaftsbild/Erholungswert, kulturelles Erbe und an die Baufelder angrenzende Biotope (Konflikt B22)							
Konflikte							
Nr. (Konflikt)	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen		Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Erfüllung des Kompensationsbedarfes	
		Verlust	Beeinträchtigung				
1	2	3	4	5	6	7	8
Bo3	Verlust und Beeinträchtigung der Funktionen von Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen durch Neuversiegelungen	Vollversiegelung von zuvor teilversiegeltem Boden <b>7.956 m<sup>2</sup></b>		-	Entsiegelung zuvor teilversiegelter Flächen	<b>4.212 m<sup>2</sup></b>	Entsiegelungsdefizit <b>3.744 m<sup>2</sup></b> (= 7.956 m <sup>2</sup> - 4.212 m <sup>2</sup> )
Bo4	Verlust und Beeinträchtigung der Funktionen von Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen durch Neuversiegelungen	Teilversiegelung von zuvor nicht versiegeltem Boden <b>31.787 m<sup>2</sup></b>		038_A, 040_A, 041_A, 042_E	Multifunktionale Kompensation durch Pflanzung v. Gebüsch trocken-warmer Standorte, Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgräbens und seiner Randbereiche, Entwicklung eines Feuchtbiotopes sowie Laubwaldaufforstung	4.163 m <sup>2</sup> 4.058 m <sup>2</sup> 4.383 m <sup>2</sup> 47.997 m <sup>2</sup> <b>Σ 60.601 m<sup>2</sup></b>	<b>Funktionsdefizit (Entsiegelungsdefizit Konflikte Bo2 (4.927 m<sup>2</sup>), Bo3 (3.744 m<sup>2</sup>) und Bo4 (28.122 m<sup>2</sup>) = Σ 36.793 m<sup>2</sup>) ausgeglichen</b>
Bo5	Gefahr von Bodenerosion durch Wind und Niederschläge im Bereich der bauzeitlichen Auflastdämme		baubedingte Störung/Beeinträchtigung umliegender Bereiche (Böden, Fauna, Vegetation)	-	Teilentsiegelung zuvor vollversiegelter Flächen	3.665 m <sup>2</sup>	Entsiegelungsdefizit <b>28.122 m<sup>2</sup></b> (= 31.787 m <sup>2</sup> - 3.665 m <sup>2</sup> )
Fa1			baubedingte Störungen	001_VA-V 018_V 001_VA-V 002_VA-V	Multifunktionale Kompensation durch Pflanzung v. Gebüsch trocken-warmer Standorte, Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgräbens und seiner Randbereiche, Entwicklung eines Feuchtbiotopes sowie Laubwaldaufforstung  Umweltfachliche Bauberwachung  Vermeidung von Erosion im Bereich der bauzeitlichen Auflastdämme  Umweltfachliche Bauberwachung  Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen	4.163 m <sup>2</sup> 4.058 m <sup>2</sup> 4.383 m <sup>2</sup> 47.997 m <sup>2</sup> <b>Σ 60.601 m<sup>2</sup></b>	<b>Funktionsdefizit (Entsiegelungsdefizit Konflikte Bo2 (4.927 m<sup>2</sup>), Bo3 (3.744 m<sup>2</sup>) und Bo4 (28.122 m<sup>2</sup>) = Σ 36.793 m<sup>2</sup>) ausgeglichen</b>  Vermeidung von Bodenerosion und der Beeinträchtigung des Umfeldes durch diese  Vermeidung von erheblichen Störungen und Tötungen sowie Vermeidung des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten



Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation für die Schutzgüter Fauna, Boden, Wasser, Landschaftsbild/Erholungswert, kulturelles Erbe und an die Baufelder angrenzende Biotope (Konflikt B22)							
Konflikte							
Nr. (Konflikt)	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen		Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Erfüllung des Kompensationsbedarfes	
		Verlust	Beeinträchtigung				
1	2	3	4	6	7	8	
Fa1	Beeinträchtigung von Vogelarten und ihren Lebensräumen	potenzieller Verlust von Bruthöhlen/Nestern	bauseitlicher Verlust potenzieller Lebensräume und Abwertung von an die Baufelder angrenzenden Lebensräumen ca. <b>47.000 m²</b> unmittelbar durch die Baufelder betroffene potenzielle Lebensraumfläche	5	Ersatz von durch das Vorhaben betroffenen Bruthöhlen/Nestern im Verhältnis 1:2	Das Anbringen von Nistkästen/Ersatzquartieren im räumlichen Zusammenhang, stärkt den Erhaltungszustand der Populationen	
				003_VA			Entfernung von Vegetation außerhalb der Brut- und Vegetationszeit
				004_VA			Baumfällbegleitung
				005_VA			Prüfen der vom Vorhaben betroffenen Bauwerke auf Nutzung durch Vogelarten (Gebäudebrüter)
				006_VA			Bauzeitbeschränkung für die Brückenbauarbeiten
				015_VA			Vermeidungsmaßnahme für Bodenbrüter
				016_V			Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus (Begrenzung des Baubetriebs auf das ausgewiesene Baufeld)
				025_CEF			Schaffung von Ersatzhabitaten für gebäude- und höhlenbewohnende Vogelarten
				027_CEF			Ausweichstrukturen für bodenbrütende Feldvögel
				43.444 m²			Die Bereitstellung von Bruthabitaten in einem Mindestabstand zur Bauzone stärkt den Erhaltungszustand der Populationen (das bauseitliche Ersatzhabitat ist kleiner als der bauseitliche Verlust potenzieller Habitatflächen, jedoch sind im Bereich des Ersatzhabitats weniger Vorbelastungen durch angrenzende Straßen und Wege gegeben)

Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation für die Schutzgüter Fauna, Boden, Wasser, Landschaftsbild/Erholungswert, kulturelles Erbe und an die Baufelder angrenzende Biotope (Konflikt B22)									
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege				
Nr. (Konflikt)	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Erfüllung des Kompensationsbedarfes		
		Verlust	Beeinträchtigung					6	7
1		3	4	5	6	7	8		
Fa2	Beeinträchtigung von Reptilienarten und ihren Lebensräumen		baubedingte Störungen/Tötungen	001_VA-V	Umweltfachliche Baubewertung	Gesamtlänge Schutzzaun ca. 940 m	Vermeidung von erheblichen Störungen und Tötungen sowie Vermeidung des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten		
				007_VA	Untersuchung der Flächen auf Vorkommen von Zauneidechsen vor Baubeginn				
				008_VA	Vergrämuungsmaßnahme zum Schutz der Reptilien				
				016_V	Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus (Begrenzung des Baubetriebs auf das ausgewiesene Bau-feld)				
				009_VA	Schutzzaun für Reptilien				
Fa3	Beeinträchtigung von Amphibienarten und ihren Lebensräumen		baubedingte Störungen/Tötungen	026_FCS	Schaffung eines Ersatzhabitats für Reptilien	6.306 m <sup>2</sup> (1.705 m <sup>2</sup> davon sollen dauerhaft als Ersatzhabitat bereitgestellt werden vgl. Kompensation Konflikt Fa10)	Die Schaffung eines Ersatzhabitats für den Zeitraum der Bauphase stärkt den Erhaltungszustand der Populationen		
				001_VA-V	Umweltfachliche Baubewertung				
				007_VA	Untersuchung der Flächen auf Vorkommen von Amphibien vor Baubeginn				
				008_VA	Vergrämuungsmaßnahme zum Schutz der Amphibien				

Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation für die Schutzgüter Fauna, Boden, Wasser, Landschaftsbild/Erholungswert, kulturelles Erbe und an die Baufelder angrenzende Biotope (Konflikt B22)							
Konflikte							
Nr. (Konflikt)	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen					
		Verlust	Beeinträchtigung				
1	2	3	4				
Fa3							
Fa4	Beeinträchtigung von Fledermausarten und ihren Habitaten		baubedingte Störungen/Tötungen				
				5	6	7	8
				016_V	Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus (Begrenzung des Baubetriebs auf das ausgewiesene Bau-feld)		
				009_VA	Schutzzaun für Amphibien	Gesamtlänge Schutzzaun ca. 285 m	
				001_VA-V	Umweltfachliche Bauüberwachung		
				002_VA-V	Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen		
				003_VA	Entfernung von Vegetation außerhalb der Brut- und Vegetationszeit		
				004_VA	Baumfällbegleitung		
				005_VA	Prüfen der vom Vorhaben betroffenen Bauwerke auf Fledermausbesatz		
				006_VA	Bauzeitbeschränkung für die Rückbauarbeiten		
014_VA	Minimierung der Auswirkungen auf Fledermäuse durch nächtliche Beleuchtung						
016_V	Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus (Begrenzung des Bau-betriebs auf das ausgewiesene Bau-feld)		Vermeidung von erheblichen Störungen und Tötungen sowie Vermeidung des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten				

Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation für die Schutzgüter Fauna, Boden, Wasser, Landschaftsbild/Erholungswert, kulturelles Erbe und an die Baufelder angrenzende Biotope (Konflikt B22)						
Konflikte						
Nr. (Konflikt)	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Erfüllung des Kompensationsbedarfes
		Verlust	Beeinträchtigung			
1	2	3	4	5	6	8
Fa5	Beeinträchtigung von Fledermausarten und ihren Habitaten	Verlust potenzieller Habitatbäume		024_CEF	Schaffung von Ersatzhabitaten für gebäude- und höhlenbewohnende Fledermausarten	Das Anbringen von Ersatzquartieren im räumlichen Zusammenhang, stärkt den Erhaltungsstand der Fledermauspopulationen
Fa6	Verletzungsgefahr des Bibers im Bereich des Bucharer Landgrabens während der Bauzeit		baubedingte Störungen/Tötungen	001_VA-V	Umweltfachliche Bauüberwachung	Vermeidung der Verletzung oder Tötung von Bibern
				011_VA	Vermeidungsmaßnahme zum Schutz des Bibers	
				016_V	Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus (Begrenzung des Baubetriebs auf das ausgewiesene Bau-feld)	
Fa7	Beeinträchtigung des Nachtkerzenschwärmers und seiner Lebensräume		baubedingte Störungen/ Tötungen	001_VA-V	Umweltfachliche Bauüberwachung	Vermeidung von erheblichen Störungen und Tötungen sowie Vermeidung des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
				010_VA	Vermeidungsmaßnahme zum Schutz des Nachtkerzenschwärmers	
				013_VA	Bewässern der Arbeitsbereiche, Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen zur Vermeidung von Staubemissionen	
				014_VA	Minimierung der Auswirkungen auf Insekten durch nächtliche Beleuchtung	
				016_V	Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus (Begrenzung des Baubetriebs auf das ausgewiesene Bau-feld)	

Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation für die Schutzgüter Fauna, Boden, Wasser, Landschaftsbild/Erholungswert, kulturelles Erbe und an die Baufelder angrenzende Biotope (Konflikt B22)									
Konflikte									
Nr. (Konflikt)	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Erfüllung des Kompensationsbedarfes		
		Verlust	Beeinträchtigung					6	7
1	2	3	4	5	6	7	8		
Fa8	Beeinträchtigung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenblütlings und seiner Lebensräume		baubedingte Störungen/ Tätigkeiten	001_VA-V 010_VA 013_VA	Umweltfachliche Bauüberwachung Vermeidungsmaßnahme zum Schutz des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenblütlings Bewässern der Arbeitsbereiche, Baustelleneinrichtungen und Baustraßen zur Vermeidung von Staubemissionen		Vermeidung von erheblichen Störungen und Tötungen sowie Vermeidung des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten		
Fa9	Gefahr der Entfernung von Brutbäumen des Eremiten	Verlust potenzieller Brutbäume		001_VA-V 002_VA-V 004_VA	Umweltfachliche Bauüberwachung Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen Baumfällbegleitung		Der Erhaltungszustand der Eremitenpopulationen wird sichergestellt.		
Fa10	Zerschneidung und Abwertung von Reptilienlebensräumen durch Lärmschutzwände	Zerschneidung und Abwertung (Habitatverlust durch Verschattung) von potenziellen Habitaten		001_VA-V 012_VA 026_FCS	Umweltfachliche Bauüberwachung Schaffung von Kleintierdurchlässen in Lärmschutzwänden Schaffung eines Ersatzhabitats für Reptilien	6.306 m <sup>2</sup> (Gesamtgröße der Maßnahme) davon 1.705 m <sup>2</sup> dauerhaftes Ersatzhabitat	Gewährleistung der Quervernetzung potenzieller Habitate und Minimierung der durch den Neubau von Lärmschutzwänden verursachten Barrierewirkung  Die Schaffung eines dauerhaften Ersatzhabitats stärkt den Erhaltungszustand der Populationen		
Ku1	Gefahr des Verlustes kulturellgeschichtlicher Inhalte eines Bodendenkmals	Verlust kulturgeschichtlicher Inhalte		001_VA-V 020_V	Umweltfachliche Bauüberwachung Sicherungsgrabung im Bereich eines Bodendenkmals vor Baubeginn		Verhinderung des Verlustes kulturgeschichtlicher Inhalte des Bodendenkmals „D-5-6431-0091“ östlich des Frankenschnellweges zwischen km G 13,1 und km G 13,2		

Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation für die Schutzgüter Fauna, Boden, Wasser, Landschaftsbild/Erholungswert, kulturelles Erbe und an die Baufelder angrenzende Biotope (Konflikt B22)						
Konflikte						
Nr. (Konflikt)	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen		Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Erfüllung des Kompensationsbedarfes
		Verlust	Beeinträchtigung			
1	2	3	4	5	6	7
L1	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung durch Baustelleneinrichtungen und Baustellenbetrieb		baubedingte Störungen/Beeinträchtigungen und Veränderung des Landschaftsbildes	001_VA_V 016_V	Umweltfachliche Bauüberwachung Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus Räumen und Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen und Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Vegetationsstrukturen im Rahmen der auf den bauzeitlich beanspruchten Flächen vorgesehenen Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen	Vermeidung von Beeinträchtigungen über das erforderliche Maß und Ausgleich durch Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes
L2	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung durch die Verbreiterung der Eisenbahntrasse und den Neubau von Lärmschutzwänden			028_A, 038_A	Kompensation durch (Wieder)herstellung von Gehölzen sowie durch Pflanzung von Gebüsch trocken-warmer Standorte	Bahnrechts Ausgleich der Beeinträchtigungen durch Neugestaltung des Landschaftsbildes (Gebüschpflanzung) und abschnittsweise (Wieder)herstellung von Gehölzen.  Bahnlinks kein zu kompensierender Eingriff in das Landschaftsbild/Erholungsnutzung aufgrund vorgesehener Bebauung des Tiefen Feldes.
Wa1	Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser		temporäre Beeinträchtigung durch Baustelleneinrichtungen und Baustraßen  119.765 m <sup>2</sup>	001_VA_V 016_V	Umweltfachliche Bauüberwachung Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus (Begrenzung des Baubetriebs auf das ausgewiesene Baufeld)	Vermeidung/Minimierung temporärer Beeinträchtigungen sowie Ausgleich durch Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen. Multifunktionale Kompensation eventuell verbliebener Funktionsdefizite.

Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation für die Schutzgüter Fauna, Boden, Wasser, Landschaftsbild/Erholungswert, kulturelles Erbe und an die Baufelder angrenzende Biotope (Konflikt B22)												
Konflikte												
Nr. (Konflikt)	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen		Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Erfüllung des Kompensationsbedarfes						
		Verlust	Beeinträchtigung									
1	2	3	4	6	7	8						
Wa1				023_V								
				028_A, 029_A, 030_A, 031_A, 032_A, 033_A, 035_A, 036_A, 037_A, 038_A, 039_A, 040_A, 041_A								
				001_VA-V			Umweltfachliche Bautüberwachung	Verhinderung des Eindringens von Betriebs- und Schadstoffen in Boden und Wasser				
				019_V								
				021_V					Schutz von Fließgewässern vor baubedingten Schadstoffeinträgen und mineralischen Trübstoffeinträgen (Wiederanschluss des bauz. verlegten Bucher Landgrabens)			
				013_VA			Bewässern der Arbeitsbereiche, Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen zur Vermeidung von Staubemissionen					
				Wa2			Risiko der Verunreinigung von Fließgewässern		Gefahrenzone Baufeld			Vermeidung von Verunreinigungen

Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation für die Schutzgüter Fauna, Boden, Wasser, Landschaftsbild/Erholungswert, kulturelles Erbe und an die Baufelder angrenzende Biotope (Konflikt B22)						
Konflikte						
Nr. (Konflikt)	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen		Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Erfüllung des Kompensationsbedarfes
		Verlust	Beeinträchtigung			
1	2	3	4	6	7	8
<b>Wa2</b>				Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus (Begrenzung des Baubetriebs auf das ausgewiesene Bau-feld) Schutzmaßnahmen bei erforderlicher Wasserhaltung während der Bauphase		
				016_V 023_V		
<b>Wa3</b>	Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser durch Neuversiegelungen (vgl. Konflikte Bo2, Bo3 und Bo4)	Verlust von Funktionen des Wasserhaushaltes wie Regenwasserversickerung und Wasserretention durch Versiegelung (vgl. Flächenangaben Konflikte Bo2, Bo3 und Bo4)		Entsiegelung durch Rückbau von Verkehrsflächen (vgl. Kompensation Konflikte Bo2, Bo3 und Bo4)  Multifunktionale Kompensation durch Pflanzung v. Gebüsch trocken-warmer Standorte, Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche, Entwicklung eines Feuchtbiotopes sowie Laubwaldaufforstung	vgl. Flächenangaben Kompensation Konflikte Bo2, Bo3 und Bo4  vgl. Flächenangaben Kompensation Konflikte Bo2, Bo3 und Bo4	Funktionsdefizit ausgeglichen (vgl. Flächenangaben Kompensation Konflikte Bo2, Bo3 und Bo4)
				038_A, 040_A, 041_A, 042_E		
<b>Wa4</b>	Gefahr der Verunreinigung durch Bauteilflächen im Bereich von Überschwemmungsgebieten		Gefahrenzone Baufeld	001_VA-V 022_V	Umweltfachliche Bautüberwachung Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Überschwemmungsgebietes	Vermeidung von Verunreinigungen



Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation für die Schutzgüter Fauna, Boden, Wasser, Landschaftsbild/Erholungswert, kulturelles Erbe und an die Baufelder angrenzende Biotope (Konflikt B22)							
Konflikte							
Nr. (Konflikt)	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen		Beschreibung der Maßnahme	Erfüllung des Kompensationsbedarfes		
		Verlust	Beeinträchtigung				
1	2	3	4	5	6	7	8
Wa4				5	6	7	8
				016_V	Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus (Begrenzung des Baubetriebs auf das ausgewiesene Bau- feld)		
				019_V	Verhinderung des Eindringens von Betriebs- und Schadstoffen in Boden und Wasser		
				023_V	Schutzmaßnahmen bei erforderlicher Wasserhaltung während der Bauphase		



## 8 Zusammenfassung

Der Planfeststellungsabschnitt 13 befindet sich in Bayern, Mittelfranken. Er umfasst die Güterzugstrecke Nürnberg Rbf – Eltersdorf km G 4,500 – km G 13,526.

In Kilometrierungsrichtung gesehen zweigt die Güterzugstrecke 5955 von der 2-gleisigen Strecke 5950 Nürnberg Rbf – Fürth Gbf vor dem Bahnhof Nürnberg-Großmarkt bei km G 4,500 ab (Beginn des PFA 13), verläuft im Tunnel unter dem Stadtgebiet Nürnberg / Fürth bis nördlich des Fürther Ortsteils Kronach (Ende des PFA 13) und folgt dann oberirdisch gebündelt der BAB A73 bis zum Knotenbahnhof Eltersdorf. Der hoch belastete Knotenbahnhof Fürth wird somit umgangen.

Mit der hier vorliegenden 4. Planänderung wird das Planfeststellungsverfahren weitergeführt. Aufgrund der mannigfachen Änderungen werden die Antragsunterlagen von 1994 sowie die Anlagen der drei bisherigen Planänderungen vollständig für ungültig erklärt und komplett durch die Unterlagen der 4. Planänderung ersetzt.

Der geplante Streckenabschnitt verläuft in den kreisfreien Städten Nürnberg und Fürth.

In Nürnberg ist der Planungsraum zu großen Teilen durch Industrie- und Gewerbegebiete sowie durch Wohn-, Sonderbau- und Verkehrsflächen anthropogen überprägt. Aufgelockert wird das Stadtbild hier durch das Tiefe Feld, eine der wenigen größeren Ackerflächen im Stadtgebiet von Nürnberg. Mittelfristig ist hier eine großflächige Wohnbebauung geplant.

Ab km G 6,2 bis zum Ende des PFA 13 verläuft die geplante Güterzugstrecke im Tunnel. Als sichtbare Anlagenteile sind ab hier auf nürnberger Gebiet nur Schallschutzwände, ein Lokabstellgleis, die Bahnentwässerung mit Sickerbecken zwischen Zuckermandelweg und Leyer Straße sowie sowohl auf nürnberger als auch auf fürther Gebiet die Tunnel-Notausgänge mit den dazugehörigen Rettungsplätzen und Zufahrten geplant.

Nachfolgend werden die vorhabenbedingten Betroffenheiten der in vorliegendem LBP betrachteten Schutzgüter im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter und
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

sowie für Schutzgebiete und geschützte Teile von Natur und Landschaft und sonstige Flächen mit ökologischer Bedeutung zusammengefasst.

Die Betrachtung bzw. Ermittlung der vorhabenbedingten Wirkungen auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ erfolgt ausschließlich im UVP-Bericht (Anlage 11.2) sowie in den zugehörigen Karten (Anlage 11.2.7).

### **Schutzgebiete und geschützte Teile von Natur und Landschaft**

Es sind verschiedene **Landschaftsschutzgebiete** (LSG) im Untersuchungsraum ausgewiesen, die jedoch größtenteils im Bereich des geplanten Tunnelbauwerkes liegen und somit nicht durch das geplante Vorhaben betroffen sind.

Vorhabenbedingte Betroffenheiten liegen im Norden des PFA 13 für das LSG „Bucher Landgraben, Bisloher Entwässerungsgraben“ vor.

Baubedingt ist das LSG kleinräumig durch die nördlichen Baufelder, die Baugrube für die offene Tunnelbauweise, sowie durch die bauzeitliche Verlegung des Bucher Landgrabens betroffen.

Anlagebedingt kommt es kleinflächig zur Befestigung eines durch das LSG verlaufenden unbefestigten Wirtschaftsweges.

Die bau- und anlagebedingten Eingriffe in das LSG werden vollständig durch die Maßnahmen 040\_A (Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche) und 041\_A (Entwicklung eines Feuchtbiotops), die eine biotop- und landschaftsbildaufwertende Funktion haben, ausgeglichen.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die innerhalb des Untersuchungsraumes ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete ergeben sich durch das geplante Vorhaben nicht.

**Naturschutzgebiete (NSG), Nationalparke (NP), Naturparke, Naturdenkmäler (ND) oder geschützten Landschaftsbestandteile** nach § 29 BNatSchG (LB) sind durch das geplante Vorhaben nicht betroffen.

### **Geschützte Biotope**

Bau- und anlagebedingt sind 13 Biotope der Biotopkartierung Bayern durch das geplante Vorhaben betroffen.

Vorwiegend handelt es sich bei diesen Biotopen um schutzwürdige Biotope im Sinne der Biotopkartierung Bayern. Lediglich 2 der betreffenden Biotope sind gemäß § 30 BNatSchG bzw. Artikel 23 BayNatSchG geschützt.

Die vorhabenbedingten Betroffenheiten der amtlichen Biotope wurden anhand der an Ort und Stelle im Rahmen der 2017 durchgeführten Biotopkartierung (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2017) erfassten Biotoptypen ermittelt. Ihre Wiederherstellung bzw. Kompensation erfolgt vollständig im Rahmen der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von geschützten oder schutzwürdigen Biotopen sind nicht zu erwarten.

### **Sonstige ökologisch bedeutsame Flächen**

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) der Stadt Fürth aus dem Jahr 2002 (LfU 2002) weist als Fachkonzept des Naturschutzes verschiedene Flächen im Untersuchungsraum als lokal bedeutsam aus. Die entsprechenden Vegetationsbestände sind jedoch zu großen Teilen nicht mehr in der dokumentierten Form erhalten.

Eine bauzeitliche Betroffenheit ist für die ABSP-Fläche 276 „Feuchtvegetation am Frankenschnellweg westlich Bislohe“ gegeben. Die ABSP-Fläche wird im Rahmen der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen wiederhergestellt bzw. aufgewertet.

Anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für sonstige ökologisch bedeutsame Flächen nicht zu erwarten.

## Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

### ▪ Biotope

Durch das geplante Vorhaben werden sowohl bau- als auch anlagebedingt Biotope beansprucht, die eine vorwiegend geringe bis mittlere Bedeutung aufweisen.

Hierdurch kommt es sowohl zu erheblichen kompensationspflichtigen Eingriffen in Biotoptypen als auch zu Eingriffen in Biotoptypen deren Grundwerte unterhalb der in den Vollzugshinweisen zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung im Rahmen von staatlichen Straßenbauvorhaben (Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2014) festgelegten Erheblichkeitsschwellen liegen und somit als nicht erheblich gewertet werden bzw. keinen kompensationsbedürftigen Eingriff darstellen.

Die bau- und anlagebedingten Biotopinanspruchnahmen verursachen einen **Kompensationsbedarf von insgesamt 340.749 Wertpunkten (WP)**, wovon **300.400** zu kompensierende WP in **Nürnberg** und **40.349 WP in Fürth** anfallen.

Während die Eingriffe in Biotope flächenmäßig innerhalb des Planungsraums des PFA 13 ausgeglichen werden können, ist ein wertpunktebezogener Ausgleich des Kompensationsbedarfs durch den Umfang der Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen am Ort des Eingriffs nicht vollständig möglich.

In Nürnberg verbleibt ein Kompensationsdefizit in Höhe von 323.879 WP, das durch den in Fürth vorliegenden Kompensationsüberschuss (20.995 WP) sowie durch die Ersatzmaßnahme 042 E (Laubwaldaufforstung Hilpoltstein und Pyras), die weitere 345.837 WP bereitstellt vollständig ausgeglichen wird. Es ergibt sich ein **Kompensationsüberschuss in Höhe von 42.953 WP**, welcher nicht errechenbare Eingriffe ausgleicht.

Betriebsbedingt verursacht das geplante Vorhaben keine Beeinträchtigungen von Biotopen. Durch den im Süden des PFA 13 erfolgenden 4-gleisigen Ausbau der Bestandstrasse kommt es lediglich zu einer Verlagerung der Instandhaltungszone/Rückschnittzone, die für den sicheren Betrieb der Bahnanlage gehölzfrei gehalten werden muss.

### ▪ Tiere

Sowohl bau- als auch anlagebedingt kann ein vorhabenbedingtes Eintreten von Verbotstatbeständen für gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten der Gruppen Säugetiere (Fledermäuse und sonstige Säugetiere), Reptilien, Amphibien, Insekten (Schmetterlinge und Käfer) sowie europäische Vogelarten nicht ausgeschlossen werden.

Für die betroffenen Arten(gruppen) sind auf der Grundlage einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP - Anlage 12.5) artenschutzspezifische Schutz-, Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen formuliert worden, die im LBP festgestellt werden.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und zum Erhalt der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF) sind die projektbedingten Wirkfaktoren und Wirkprozesse so gering, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und Verschlechterungen der Erhaltungszustände der lokalen Populationen nicht eintreten.

Da ggfs. eine Umsiedlung von Reptilien in ein Ersatzhabitat notwendig ist, kann gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verstoßen werden. Ausführungen zu der erforderlichen Ausnahmege-  
nehmigung sind dem Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zu ent-  
nehmen.

Betriebsbedingt ist unter Berücksichtigung der im Süden des PFA 13 durch die Bestandstrecke  
bereits gegebenen Vorbelastungen, vorhabenbedingt mit keinen zusätzlichen relevanten Aus-  
wirkungen auf das Schutzgut Tiere zu rechnen. Eine signifikante Erhöhung des betriebsbe-  
dingten Kollisionsrisikos kann aufgrund der im Rahmen des geplanten Vorhabens erfolgenden  
Errichtung von Schallschutzwänden mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen  
werden.

#### ▪ **Die biologische Vielfalt**

Bau- und anlagebedingt sind unter Berücksichtigung der in vorliegendem LBP festgelegten  
landschaftspflegerischen Maßnahmen sowie der seitens der technischen Planung zu berück-  
sichtigenden Auflagen, keine negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt vor Ort zu  
erwarten.

Des Weiteren sind mit dem geplanten Vorhaben keine betriebsbedingten dauerhaften Beein-  
trächtigungen der Flora und Fauna verbunden, die sich auf die biologische Vielfalt vor Ort  
auswirken könnten.

#### **Schutzgüter Boden und Fläche**

Durch das geplante Vorhaben werden vorwiegend vorbelastete Böden/Flächen (Flächen mit  
direktem räumlichem Bezug zur bestehenden Bahnanlage und zum Frankenschnellweg, land-  
wirtschaftliche Nutzflächen sowie Verkehrs- und Siedlungsflächen) beansprucht.

Auf den bauzeitlich beanspruchten nicht versiegelten Böden/Flächen ist durch die mechani-  
sche Belastung des (Ober-)Bodens mit baubedingten Verdichtungen zu rechnen. Insgesamt  
kommt es zur baubedingten Inanspruchnahme von nicht versiegelten Böden/Flächen auf ca.  
12 ha.

Die baubedingten Bodenverdichtungen werden vollständig durch die auf den bauzeitlich be-  
anspruchten Flächen nach Abschluss der Baumaßnahmen vorgesehenen Wiederherstel-  
lungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen, im Rahmen derer die Wiederherstellung  
bzw. Lockerung der bauzeitlich beanspruchten Böden erfolgt.

Des Weiteren kann es im Zuge der Umsetzung der Baumaßnahmen durch Unfälle/Havarien  
zu baubedingten Einträgen von Schadstoffen in den Boden kommen.

Geeignete Maßnahmen wie die Reduzierung der Arbeitsräume auf das erforderliche Maß, ein  
schonender Umgang mit Boden sowie die Verhinderung des Austritts von Betriebs- und  
Schadstoffen können die baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes vermindern.

Im Bereich der bauzeitlichen Auflastdämme ist mit Bodenerosionen durch Wind und Nieder-  
schläge zu rechnen. Der Konflikt kann durch die Vermeidungsmaßnahme 018\_V, die eine An-  
spritzbegrünung der Dämme vorsieht, vermieden werden.

Anlagebedingt werden im Rahmen des Neubaus, der Änderung sowie der Verlegung von An-  
lagen im PFA 13 Böden/Flächen dauerhaft befestigt.

Es kommt es zu einer Vollversiegelung von zuvor nicht versiegelten Böden/Fläche auf ca. 8.065 m<sup>2</sup>, ca. 7.956 m<sup>2</sup> zuvor teilversiegelte Böden/Flächen werden vollversiegelt sowie ca. 11.518 m<sup>2</sup> zuvor nicht versiegelte Böden/Flächen teilversiegelt.

Insgesamt werden Böden/Flächen im Umfang von ca. 4,8 ha anlagebedingt durch Flächenbefestigungen beeinträchtigt.

Die Eingriffe stellen erhebliche, kompensationsbedürftige Beeinträchtigungen und Verluste der Bodenfunktionen dar.

Zum Teil können die anlagebedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes durch den im Rahmen des geplanten Vorhabens erfolgenden Rückbau von Anlagen (Entsiegelung) kompensiert werden, wodurch es zur Entsiegelung zuvor teilversiegelter Flächen auf ca. 4.212 m<sup>2</sup>, zur Teilentseiegelung zuvor vollversiegelter Flächen auf ca. 3.665 m<sup>2</sup> sowie zur Vollentsiegelung zuvor vollversiegelter Flächen auf ca. 3.166 m<sup>2</sup> kommt.

Es verbleibt ein Entsiegelungsdefizit, welches jedoch multifunktional vollständig durch die vier auf insgesamt 60.500 m<sup>2</sup> geplanten Kompensationsmaßnahmen 038\_A (Pflanzung von Gebüsch trockenwarmer Standorte auf 4.066 m<sup>2</sup>), 040\_A (Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche auf 4.056 m<sup>2</sup>), 041\_A (Entwicklung eines Feuchtbiotops auf 4.372 m<sup>2</sup>) sowie durch die Ersatzmaßnahme 042\_E (Laubwaldaufforstung auf 47.997 m<sup>2</sup>), die neben ihrer biotopaufwertenden Funktion auch eine bodenaufwertende Funktion haben, ausgeglichen werden kann.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind für das Schutzgut Boden und Fläche nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen verbleiben keine dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut.

## **Schutzgut Wasser**

Die durch die bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen verursachten temporären Bodenverdichtungen auf ca. 12 ha gehen mit einer baubedingten Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser und der Grundwasserneubildung einher. Vgl. obenstehende Erläuterung zur Kompensation der baubedingten Bodenverdichtungen bezüglich des Ausgleichs.

Bauzeitlich wird im Norden des PFA 13 ein Abschnitt des Bucher Landgrabens verlegt. Durch die temporäre Verlegung sowie durch den Baustellenbetrieb auf den unmittelbar an den Landgraben angrenzenden Baufeldern besteht die Gefahr einer baubedingten Verunreinigung des Fließgewässers.

Des Weiteren besteht durch die Baufelder und Baustellenbetrieb im Norden des PFA 13 die Gefahr baubedingter Verunreinigungen im Bereich des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes des Bucher Landgrabens.

Im Rahmen der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen können die baubedingten Betroffenheiten weitestgehend minimiert werden bzw. werden die bauzeitlich beanspruchten Biotopflächen nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen der im Planungsraum vorhandenen Oberflächengewässer ergeben sich durch das geplante Vorhaben nicht. Auch kann ein anlagebedingter Verlust an Retentionsraum für das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet des Bucher Landgrabens mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Durch die dauerhafte Überbauung von Flächen kommt es zu einer anlagebedingten Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser und somit zur dauerhaften Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung im Bereich der betroffenen Flächen.

Dieser anlagebedingte Konflikt für das Schutzgut kann jedoch vollständig durch den im Rahmen des geplanten Vorhabens erfolgenden Rückbau (Entsiegelung) von Anlagen sowie multifunktional durch die vier geplanten Kompensationsmaßnahmen 038\_A (Pflanzung von Gebüsch trocken-warmer Standorte), 040\_A (Rückverlegung und Aufwertung des Bucher Landgrabens und seiner Randbereiche), 041\_A (Entwicklung eines Feuchtbiotops) sowie durch die Ersatzmaßnahme 042\_E (Laubwoldaufforstung), die neben ihrer biotopaufwertenden Funktion auch eine den Boden und den Bodenwasserhaushalt aufwertende Funktion haben, ausgeglichen werden (vgl. bezüglich der der Flächensummen die in der Zusammenfassung zum Schutzgut Boden/Fläche stehenden Flächenangaben zum anlagebedingten Eingriff und zum Ausgleich).

Trinkwasserschutzgebiete werden durch das geplante Vorhaben nicht berührt.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

### **Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Baubedingt ergibt sich durch die Einrichtung der Baufelder im Norden des PFA 13 eine potenzielle Betroffenheit für ein Bodendenkmal. Mit Maßnahme 020\_V (Sicherungsgrabung im Bereich eines Bodendenkmals vor Baubeginn) kann ein Verlust kulturhistorischer Inhalte des Bodendenkmals vermieden werden.

Anlage- oder betriebsbedingte Betroffenheiten von Bodendenkmälern werden durch das geplante Vorhaben nicht verursacht werden.

Für Baudenkmäler kommt es vorhabenbedingt weder zu bau- noch zu anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen.

### **Schutzgut Klima/Luft**

Baubedingt sind für das Schutzgut geringe Auswirkungen in Form von Abgas- und Staubbelastungen zu erwarten. Des Weiteren kommt es durch die bauzeitliche Entfernung von Vegetation zu geringfügigen Beeinträchtigungen der kleinklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen vor Ort. Erhebliche oder nachhaltige baubedingte Beeinträchtigungen des Klimas und der Luftqualität können jedoch aufgrund der zeitlich begrenzten Dauer der Baumaßnahmen und der nach Abschluss der Baumaßnahmen vorgesehenen Renaturierung der bauzeitlich beanspruchten Biotopflächen ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigungen sind unter Berücksichtigung der im Planungsraum bestehenden Vorbelastungen für das Schutzgut Klima/Luft nicht zu erwarten.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass es durch den zukünftigen Betrieb der im südlichen Abschnitt des PFA 13 oberirdisch verlaufenden Güterzugstrecke zu einem zusätzlichen betriebsbedingten Ausstoß von Emissionen von Partikeln kommen wird. Da die Güterzugstrecke in diesen Belangen jedoch bereits vorbelastet ist, ist keine wesentliche Erhöhung der bereits bestehenden betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten.



## **Schutzgut Landschaft**

In den weniger dicht bebauten Bereichen des Planungsraumes, die hinsichtlich ihres Landschaftsbildes nur geringe Vorbelastungen aufweisen, ist baubedingt mit Beeinträchtigungen zu rechnen.

Dies betrifft hauptsächlich den nördlichen (Knoblauchland) sowie den südlichen Bauabschnitt (Tiefes Feld) des PFA 13. In diesen Bereichen, die eine Bedeutung für die Naherholung besitzen, ist von geringen baubedingten Belastungen in Form von visueller Unruhe sowie Lärm- und Staubemissionen auszugehen.

Anlagebedingt kommt es im Süden des PFA 13 durch die im Bereich des offenen bzw. unverbauten Tiefen Feldes geplanten Schallschutzwände zu einer Verstärkung der durch die Bestandstrasse bereits gegebenen Trenn- und Zerschneidungswirkung.

Eine wesentliche Verstärkung der bereits bestehenden betriebsbedingten Wirkungen ist nicht zu erwarten. Vielmehr wird die von der Bestandstrasse ausgehende betriebsbedingte Störung der Erholungsnutzung im Bereich des Tiefen Feldes durch die geplanten Schallschutzwände reduziert.

Da die baubedingten Auswirkungen zeitlich begrenzt sind und die anlagebedingten Beeinträchtigungen durch die Wiederherstellung und Neupflanzung von Gehölzen kompensiert werden bzw. mittelfristig für das Tiefe Feld sowieso eine großflächige Wohnbebauung vorgesehen ist, verbleiben keine erheblichen oder nachhaltigen Auswirkungen für das Schutzgut Landschaft

## **Die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern**

Da die negativen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die betrachteten Schutzgüter überwiegend gering und zeitlich begrenzt sind bzw. durch entsprechende Maßnahmen minimiert, vermieden bzw. kompensiert und aufgewertet werden, sind zusätzlich zu kompensierende negative Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern nicht absehbar.

Abschließend kann festgestellt werden, dass bei Einhaltung aller in vorliegendem LBP beschriebenen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen keine erheblichen und nachhaltigen Betroffenheiten der betrachteten Schutzgüter verbleiben.



## 9 Literatur und Grundlagen

### Gesetze und Verordnungen

ABEG (Allgemeines Eisenbahngesetz) vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 i S. 2439), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1795)

AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) Ausfertigungsdatum 2017, letzte Änderung durch Art. 256 V.v. 19.6.2020

BayDSchG (Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler – Bayerisches Denkmalschutzgesetz) vom 25. Juni 1973 in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch § 1 Abs. 255 der Verordnung vom 26. März 2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist

BayWG (Bayerisches Wassergesetz) vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, 130, BayRS 753-1-U), das zuletzt durch § 5 Abs. 18 des Gesetzes vom 23. Dezember 2019 (GVBl. S. 737) geändert worden ist

BayNatSchG (Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur - Bayerisches Naturschutzgesetz) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 21. Februar 2020 (GVBl.S.34) geändert worden ist

BayKompV (Bayerische Kompensationsverordnung) vom 7. August 2013 (GVBl. S. 517, BayRS 791-1-4-U)

BBodSchG (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Art. 3 Abs. 3 V v. 27.9.2017 I 3465

BNatSchG (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

DIN 18915 2018 Deutsches Institut für Normung e.V. (2018): DIN 18915: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten (DIN 18915, 2018), Fassung vom Juni 2018

DIN 18916 2016 Deutsches Institut für Normung e.V. (2016): DIN 18916: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten (DIN 18916, 2018), Fassung vom Juni 2016

DIN 18917 2018 Deutsches Institut für Normung e.V. (2018): DIN 18917: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Rasen und Saatarbeiten (DIN 18917, 2018), Fassung vom Juli 2018

DIN 18918 2019 Deutsches Institut für Normung e.V. (2019): DIN 18918: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen - Sicherung durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweise (DIN 18918, 2019), Fassung vom Dezember 2019

EU-VOGELSCHUTZRICHTLINIE: Richtlinie RL 2009/147/EG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 30. November 2009 (kodifizierte Fassung) (ABl. EG 2010, L 207), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (ABl. Nr. L 158 S. 193).

FFH-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. EG 1992, L 206: 7-50) Anhänge II und IV, zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (ABl. Nr. L 158 S. 193).

LSchVO (Landschaftsschutzverordnung) 2010: Verordnung zur Festsetzung von Landschaftsschutzgebieten im Stadtgebiet Nürnberg vom 28. Juni 2000 (Amtsblatt S.344), zuletzt geändert durch Verordnung vom 21. Dezember 2010 (Amtsblatt S. 405), im Internet unter: [https://www.nuernberg.de/imperia/md/stadtrecht/dokumente/3/325/325\\_520.pdf](https://www.nuernberg.de/imperia/md/stadtrecht/dokumente/3/325/325_520.pdf), zuletzt aufgerufen am 27.04.2020

LSchVO (Landschaftsschutzverordnung) 2011: Verordnung über den Schutz von Landschaftsräumen im Gebiet der Stadt Fürth (Landschaftsschutzverordnung) vom 26. Mai 1998 (Stadtzeitung Nr. 13 vom 27. Juni 1998) i. d. F. der Änderungsverordnung vom 8. Februar 2011 (Stadtzeitung Nr. 4 vom 2. März 2011), im Internet unter: [https://www.fuerth.de/PortalData/1/Resources/FuertherRathaus/Ortsrecht/64\\_1\\_landschaftsschutzverordnung\\_im\\_gebiet\\_der\\_stadt\\_fuerth.pdf](https://www.fuerth.de/PortalData/1/Resources/FuertherRathaus/Ortsrecht/64_1_landschaftsschutzverordnung_im_gebiet_der_stadt_fuerth.pdf), zuletzt aufgerufen am 27.04.2020

TA Luft (Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft), vom 24. Juli 2002 (GMBI. Nr. 25 - 29 vom 30.07.2002 S. 511; 01.12.2014 S. 1603)

UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 117 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

Verordnung über den Schutz von Landschaftsräumen im Gebiet der Stadt Fürth (Landschaftsschutzverordnung), (Stadtzeitung Nr. 13 vom 27. Juni 1998) i.d.F. der Änderungsverordnung vom 8. Februar

WHG (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts - Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1408) m.W.v. 30.06.2020

## Literatur und Quellen

ANL 2020 (Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege): Was ist Biodiversität? [https://www.anl.bayern.de/fachinformationen/biodiversitaet/definition\\_biodiv.htm](https://www.anl.bayern.de/fachinformationen/biodiversitaet/definition_biodiv.htm), zuletzt aufgerufen: 20.04.2020

### BAYERISCHE STAATSREGIERUNG:

Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) vom 7. August 2013

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (BLfD): BAYRISCHER DENKMAL-ATLAS.  
<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/>  
zuletzt aufgerufen: 13.09.2020

BfN 2020a (Bundesamt für Naturschutz): FFH-VP-Info, abgerufen 06.07.2020 unter <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>

- BfN 2020b (Bundesamt für Naturschutz): Was bedeutet "Biologische Vielfalt" bzw. "Biodiversität"? <https://biologischevielfalt.bfn.de/infothek/biologische-vielfalt/begriffsbestimmung.html>, zuletzt aufgerufen: 20.04.2020
- BfN 2020c (Bundesamt für Naturschutz): Lokale Population & Gefährdung. unter [https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/reptilien/zauneidechse-lacerta-agilis/lokale-population-gefaehrdung.html?no\\_cache=1](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/reptilien/zauneidechse-lacerta-agilis/lokale-population-gefaehrdung.html?no_cache=1), zuletzt abgerufen: 12.01.2021
- DB Netz AG 2019: Handbuch Landschaftsplanung und Vegetationskontrolle, Richtlinie (Ril) 882, Version 2.0
- EBA 2016 (Eisenbahn-Bundesamt): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen. - Teil III: Umweltverträglichkeitsprüfung. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung. STAND: NOVEMBER 2016
- EBA 2012 (Eisenbahn-Bundesamt): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen. 6. Fassung. Stand Oktober 2012. Teil IV. FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeverfahren
- EBA 2010 (Eisenbahn-Bundesamt): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen. 6. Fassung. Stand Juli 2010. Teil V. Behandlung besonders und streng geschützter Arten in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung
- FNP 2006: Flächennutzungsplan der Stadt Nürnberg mit integriertem Landschaftsplan
- FNP 2005: Flächennutzungsplan der Stadt Fürth mit integriertem Landschaftsplan
- FLL (Forschungsgesellschaft für Landesentwicklung und Landschaftsbau e.V.), FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.) (2015): Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 1. Planung, Pflanzarbeiten, Pflege. Bonn, 2015
- LfU 1979 (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Verordnung der Stadt Nürnberg über die Neufestsetzung des Überschwemmungsgebietes der Pegnitz, Amtsblatt der Stadt Nürnberg, 3. Oktober 1979, im Internet unter: [https://www.lfu.bayern.de/gdi/download/amtsblatt/N--242200000A1001V\\_61.pdf](https://www.lfu.bayern.de/gdi/download/amtsblatt/N--242200000A1001V_61.pdf), zuletzt aufgerufen am 27.04.2020
- LfU 1986 (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Verordnung der Stadt Fürth über die Festsetzung eines Überschwemmungsgebietes an der Rednitz, Pegnitz und Rednitz, vom 02. Juli 1986 (Amtsblatt Nr. 30 vom 22. August 1986), im Internet unter: [https://www.lfu.bayern.de/gdi/download/amtsblatt/FUE242000000B1001\\_53.pdf](https://www.lfu.bayern.de/gdi/download/amtsblatt/FUE242000000B1001_53.pdf), zuletzt aufgerufen am 27.04.2020
- LfU 1996 (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Arten- und Biotopschutzprogramm Stadt Nürnberg Stand März 1996, im Internet unter: [https://www.lfu.bayern.de/natur/absp\\_lkr\\_stadt/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/absp_lkr_stadt/index.htm), aufgerufen am 15.04.2020
- LfU 2002 (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Arten- und Biotopschutzprogramm Stadt Fürth Stand vom 03.12.2002, im Internet unter: [https://www.lfu.bayern.de/natur/absp\\_lkr\\_stadt/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/absp_lkr_stadt/index.htm), aufgerufen am 15.04.2020
- LfU 2009 (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Hydrogeologische Karte 1:500.000 (HK500), [https://www.lfu.bayern.de/geologie/hydrogeologie\\_karten\\_daten/hk500/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/geologie/hydrogeologie_karten_daten/hk500/index.htm), zuletzt abgerufen am 13.08.2020

- LfU 2011 (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität, im Internet unter: <https://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/gliederung/index.htm>, zuletzt abgerufen am 13.08.2020
- LfU 2013 (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Details zu WMS-Dienst Wassersensibler Bereich - WMS des LfU, Stand: 11.09.2013, im Internet unter: [https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/geodatendienste/index\\_wms.htm](https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/geodatendienste/index_wms.htm), zuletzt aufgerufen am 12.08.2020
- LfU 2015 (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Geologische und hydrogeologische Beschreibung der WRRL-Grundwasserkörper 2015, im Internet unter: [https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene\\_1621/hintergrunddokumente/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/hintergrunddokumente/index.htm), zuletzt aufgerufen am 14.09.2020
- LfU 2014: Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV). Arbeitshilfe zur Biotopwertliste – Verbale Kurzbeschreibungen. Stand Juli 2014.
- LfU 2016a (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Naturräumliche Gliederung Bayerns, Stand: Oktober 2016, im Internet unter: <https://www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume/index.htm>, zuletzt abgerufen 30.06.2020
- LfU 2016b (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Wasser. WRRL. Bewirtschaftungspläne 2016-2021, Stand: 08/2016, im Internet unter: [https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene\\_1621/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/index.htm), zuletzt aufgerufen am 18.08.2020
- LfU 2017a (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Digitale Übersichtsbodenkarte von Bayern im Maßstab 1:25.000 (ÜBK25), Stand: Februar 2017, im Internet unter: [https://www.lfu.bayern.de/boden/karten\\_daten/uebk25/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/boden/karten_daten/uebk25/index.htm), zuletzt aufgerufen am 18.08.2020
- LfU 2017b (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Geotoprecherche, Stand: Oktober 2017, im Internet unter: <https://www.lfu.bayern.de/geologie/geotoprecherche/index.htm>, zuletzt aufgerufen am 17.08.2020
- LfU 2018 Naturräumliche Gliederung Bayerns, nach Ssymank und Meyen/ Schmithüsen et. al. im Internet unter: <https://www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume/index.htm> (abgerufen im Juni 2020). <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>, zuletzt aufgerufen im November 2019
- LfU 2019 a (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Artenschutzkartierung (ASK) Bayern, im Internet unter: <https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/index.htm>  
Datenbereitstellung im Juli 2019
- LfU 2019 c (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Gewässerstrukturkartierung. Fließgewässer – Gewässerstrukturdaten, Stand: 20.03.2019, im Internet unter: <https://www.lfu.bayern.de/wasser/gewaesserstrukturkartierung/fliessgewaesser/index.htm>  
zuletzt aufgerufen am 20.08.2020
- LfU 2020a (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Biotopkartierung Bayern, im Internet unter: <https://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung/index.htm>  
zuletzt abgerufen am 27.04.2020
- LfU 2020b (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Ökoflächenkataster (ÖFK), Stand: 08.07.2020, im Internet unter:

[https://www.lfu.bayern.de/natur/oefka\\_oeko/oekoflaechenkataster/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/oefka_oeko/oekoflaechenkataster/index.htm)  
zuletzt aufgerufen am 26.07.2020

LfU 2020c (Bayerisches Landesamt für Umwelt): UmweltAtlas: Angewandte Geologie, im Internet unter:

[https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu\\_angewandte\\_geologie\\_ftz/index.html?lang=de](https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_angewandte_geologie_ftz/index.html?lang=de)  
zuletzt abgerufen am 18.06.2020

Meynen, E. & Schmithüsen, J. (1959): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen.

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN, FÜR BAU UND VERKEHR:

Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau – Vollzugshinweise Straßenbau (Fassung mit Stand 02/2014)

Planungsverband Region Nürnberg (2019): Regionalplan Nürnberg, im Internet unter: <https://www.nuernberg.de/internet/pim/regionalplan.html>, zuletzt abgerufen 28.04.2020

RICHTER ET. AL. (2013): Barrierewirkung von Strassen auf bodengebundene Kleintierpopulationen. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik. Nr. 1092 S. 89. Bundesministerium für Verkehrs und digitale Infrastruktur (Hrsg.), Bonn.

STMELF 2018 (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten). Bayerische Forstverwaltung: Waldfunktionskarte für den Landkreis Nürnberger Land und die Stadt Nürnberg, Stand: Mai 2018

STMFH 2020 (Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat): BayernAtlasPLUS, im Internet unter:

<https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=ba&catalogNo-des=11,122&bgLayer=atkis>, zuletzt abgerufen 18.06.2020

STMUV 2014: BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ:

□ Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (Stand: 31.03.2014)

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & C. Sudfeld (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – 792 S., Radolfzell.

Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (2017): Nürnbergs Landschaftsschätze- Natur vor der Haustür. Entdeckungs- und Erholungstouren in Nürnbergs Landschaftsschutzgebieten, im Internet unter <https://www.vgn.de/b18aa44f-c942-04b1-55c5-53c24a7efe54> , zuletzt abgerufen 15.09.2020

Verordnung über den Schutz von Landschaftsräumen im Gebiet der Stadt Fürth (Landschaftsschutzverordnung), (Stadtzeitung Nr. 13 vom 27.Juni 1998) i.d.F. der Änderungsverordnung vom 8. Februar 2011

Umweltbundesamt (2015):Die Wasserrahmenrichtlinie. Deutschlands Gewässer 2015. bewertung.de/files/final\_broschure\_wasserrahm\_enrichtlinie\_bf\_112116.pdf zuletzt abgerufen 15.09.2020

LAUFER, H. 2014: Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen, Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, LUBW (Hrsg.), Band 77.

## Rote Listen

- BINOT-HAFKE, M., BALZER, S. BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M. (2011): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3). Bundesamt für Naturschutz (BfN, Hrsg.), 716 S., Bonn-Bad Godesberg.
- FALKNER, G., M. COLLING, K. KITTEL & C. STRÄTZ (2003): Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns, Bayer. Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.). Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 198-230.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2016): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, In: Berichte zum Vogelschutz 52:19-67.
- JUNGWIRTH, D. (2003): Rote Liste gefährdeter Blatthornkäfer (Coleoptera: Lamellicornia) Bayerns, Bayer. Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg
- LFU 2019 b (Bayerisches Landesamt für Umwelt): Rote Listen gefährdeter Tiere Bayerns ab 2016, Stand: 2019, im Internet unter:  
[https://www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm)  
zuletzt aufgerufen am 21.08.2020
- OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R. ROLAND, H.-J. & SUHLING, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). Libellula Supplement 14: 395-422.
- RUDOLPH, B.-U., J. SCHWANDNER & H.-J. FÜNFSTÜCK (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns, Bayer. Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg
- RUDOLPH, B.-U. & BOYE, P. (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Augsburg
- VOITH, J., M. BRÄU, M. DOLEK, A. NUNNER & W. WOLF (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns, Bayer. Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg
- WINTERHOLLER, M., BURBACH, K., KRACH, J.-E., SACHTELEBEN, J., SCHLUMPRECHT, H., SUTTNER, G., VOITH, J. UND WEICHAUCH, F., (2018). Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Bayern. hrsg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt. 15 S.
- WOLF, W. & HACKER, H. (2003): Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (Lepidoptera: Sphingidae, Bombycidae, Noctuidae, Geometridae) Bayerns, Bayer. Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg



## 10 Abkürzungsverzeichnis

ABS	Ausbaustrecke	m <sup>2</sup>	Quadratmeter
Abs.	Absatz	Nr.	Nummer
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm	NBS	Neubaustrecke
Anl.	Anlage	o.g.	oben genannten
BAB	Bundesautobahn	o.J.	ohne Jahr
BE	Baustelleneinrichtung	o.ä.	oder ähnlich
Bf	Bahnhof	ÖFK	Ökoflächenkataster
bg	besonders geschützt	PFA	Planfeststellungsabschnitt
Bspw.	beispielsweise	Rbf	Rangierbahnhof
bzw.	beziehungsweise	RL	Rote Liste
°C	Grad Celsius	s.	siehe
ca.	circa	S.	Seite
CEF	Continuous Ecological Functionality	sg	streng geschützt
cm	Zentimeter	s.o.	siehe oben
DB	Deutsche Bahn	s.u.	siehe unten
DE	Deutschland	TEN	transeuropäisches Netz
d. h.	das heißt	TEN-V	Transeuropäische Verkehrsnetze
EBA	Eisenbahn-Bundesamt	u. a.	unter anderem
etc.	et cetera	u.s.w.	und so weiter
ff	folgende	UR	Untersuchungsraum
FCS	Favourable Conservation Status	ü. NN.	über Normalnull
FNP	Flächennutzungsplan	v	Geschwindigkeit
G	Güterzug	v. a.	vor allem
ggf.	gegebenenfalls	vgl.	vergleiche
Gl.	Gleis	z. B.	zum Beispiel
Ha	Hektar	z. T.	zum Teil
inkl.	Inklusive	§	Paragraph
i. d. R.	in der Regel	%	Prozent
km	Kilometer		
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan		
LRT	Lebensraumtyp		
LSG	Landschaftsschutzgebiet		
m	Meter		
mm	Millimeter		
Mfr	Mittelfranken		
m.u.GOK	Meter unter Gewässeroberkante		