

2. S-Bahn-Stammstrecke München

geändert
DB ProjektBau GmbH, 18.05.2010
gez.: ppa. Scheller

geändert
DB ProjektBau GmbH, 18.07.2012
gez.: ppa. Scheller

geändert
DB ProjektBau GmbH, 20.03.2015
gez.: ppa. Scheller *i.V. N. L.*

Planfeststellung

Erläuterungsbericht

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Planfeststellungsabschnitt 1

Vorhabenträger:



DB Netz AG
Regionalbereich Süd
Richelstraße 3, 80634 München



DB Station & Service AG
Bahnhofsmanagement München
Bayerstraße 10a, 80335 München



DB Energie GmbH
Energieversorgung Süd
Richelstraße 3, 80634 München



Planfeststellung nach § 18 AEG
erteilt am 09.06.2015
Eisenbahn-Bundesamt, Außenstelle München,
Az.: 61134-611pps/001-2300#003

i. A. Dd. Koenen

München, den ~~18.05.2010~~ ~~18.07.2012~~ 20.03.2015
Erstellt im Auftrag der DB AG

Projektgesellschaft:



DB ProjektBau GmbH
Großprojekt 2. S-Bahn-Stammstrecke München
Arnulfstr. 27, 80335 München, Tel 089/1308-0

Beteiligte Planer und Gutachter:

Planungsgemeinschaft 2. S-Bahn-Stammstrecke München Gesamtkoordinierung und Generalplanung Los 2 und 4

~~OBERMEYER Planen+Beraten GmbH / DE-Consult GmbH~~ **DB – International** / ~~PSP Beratende Ingenieure München~~ **Cosulting Engineers GmbH**

Planungsgemeinschaft 2. S-Bahn-Stammstrecke München Generalplanung Los 1 und 3

~~Lahmeyer München Ingenieurgesellschaft mbH / Dorsch Consult Ingenieurgesellschaft mbH~~ **Gruppe DC Verkehr und Infrastruktur GmbH**

Fachplaner, Gutachter

~~DB Energie GmbH~~
~~DB Telematik~~ **System-Kommunikationstechnik GmbH**
~~DB Systemtechnik~~
~~DB ProjektBau GmbH, NL Süd TB 82~~ **Regionalbereich Süd**
~~DB AG Sanierungsmanagement~~
~~Balfour Beatty Rail GmbH, Power Systems~~
~~BPI-Consult~~ **Pöyry Infra GmbH**

~~ARGE RA~~

~~Meidert und Kollegen, Rechtsanwälte~~
~~HD Rechtsanwälte~~
~~RAE Hartmut Heinrich und Doerner~~
RA Heinrich, Loth & Partner

m-Plan eG

STUVA – Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen e.V.
TU München, Zentrum Geotechnik

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Aufgabenstellung und methodische Grundsätze	1
1.1	Aufgabenstellung.....	1
1.2	Rechtsgrundlagen und fachliche Vorgaben.....	1
1.3	Ablauf der Eingriffsregelung	2
1.4	Grundlagen der Methodik.....	3
2	Beschreibung und Darstellung des Bestandes	9
3	Beurteilung von Naturhaushalt und Landschaftsbild.....	10
4	Beschreibung und Darstellung der Wirkungen.....	15
5	Methodik zur Ermittlung und Bewertung des Eingriffs	16
5.1	Ermittlung der Beeinträchtigungen	16
5.1.1	Schutzgut Tiere und Pflanzen	16
5.1.2	Schutzgut Boden.....	16
5.1.3	Schutzgut Wasser	17
5.1.4	Schutzgut Klima und Luft	17
5.1.5	Schutzgut Landschaft / Stadtbild	17
5.2	Erhebliche oder nachhaltige Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Naturhaushalts.....	17
5.3	Einschätzung der Ausgleichbarkeit.....	21
5.4	Grundsätze für die Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs	24
6	Darstellung der unvermeidbaren und nicht weiter zu mindernden Eingriffe Beeinträchtigungen	30
6.1	Vermeidbarkeit der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.....	30
6.2	Darstellung und Bewertung der zu erwartenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen.....	30
6.2.1	Tiere und Pflanzen	30
6.2.1.1	S-Bahn und Bereitstellungsflächen.....	30
6.2.1.2	Umweltverbundröhre	50
6.2.2	Boden	53
6.2.2.1	S-Bahn und Bereitstellungsflächen.....	53
6.2.2.2	Umweltverbundröhre	55
6.2.3	Wasser.....	56
6.2.3.1	S-Bahn und Bereitstellungsflächen.....	56

6.2.3.2	Umweltverbundröhre	57
6.2.4	Klima und Luft	58
6.2.4.1	S-Bahn und Bereitstellungsflächen.....	58
6.2.4.2	Umweltverbundröhre	60
6.2.5	Landschaft / Stadtbild.....	61
6.2.5.1	S-Bahn und Bereitstellungsflächen.....	61
6.2.5.2	Umweltverbundröhre	63
6.3	Konfliktbereiche	63
6.3.1	S-Bahn und Bereitstellungsflächen.....	63
6.3.2	Umweltverbundröhre	65
7	Ermittlung und Darstellung der landschaftspflegerischen Maßnahmen	66
7.1	Allgemeines Planungskonzept und Maßnahmenbereiche	67
7.1.1	Grundlegende für die Naturhaushaltsfaktoren spezifische Leitbilder	67
7.1.2	Planungsgrundsätze für den Landschaftspflegerischen Begleitplan	68
7.1.3	Leitbilder für die Planfeststellungsabschnitte 1-3.....	68
7.1.4	Maßnahmenbereiche	72
7.1.4.1	S-Bahn und Bereitstellungsflächen.....	72
7.1.4.2	Umweltverbundröhre	79
7.2	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen.....	80
7.3	Kompensationsmaßnahmen	84
7.3.1	S-Bahn und Bereitstellungsflächen.....	85
7.3.2	Umweltverbundröhre	98
7.4	Schutzmaßnahmen (S1).....	99
7.4.1	S-Bahn und Bereitstellungsflächen (S1, S2, S3, S4)	99
7.4.2	Umweltverbundröhre (S2)	100
7.5	Gestaltungsmaßnahmen	100
7.5.1	S-Bahn und Bereitstellungsflächen (G1, G4, G5)	100
7.5.2	Umweltverbundröhre (A2/G2, G2, G3, G6).....	102
7.6	Maßnahmenblätter	103
7.6.1	S-Bahn und Bereitstellungsflächen.....	103
7.6.2	Umweltverbundröhre	132
8	Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich / Ersatz	138
8.1	S-Bahn, Bereitstellungsflächen.....	138
8.2	Umweltverbundröhre	138

9	Literatur und Quellen	151
9.1	Literatur	151
9.2	Pläne, Karten und Datenquellen.....	153
9.3	Gesetze und Verordnungen.....	154

Beilagenverzeichnis

Beilage 1A	Fachbeitrag zum strengen und besonderen Artenschutz nach Bundesnatur- schutzrecht Artenschutzrechtliche Prüfung (aP) - Planfeststellungsabschnitte 1, 2 und 3neu
------------	--

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 3-1:	Pflanzen und Tiere - Wert- und Funktionselemente besonderer und allgemeiner Bedeutung im PFA 1	12
Tabelle 3-2:	Boden - Wert- und Funktionselemente besonderer und allgemeiner Bedeutung im PFA 1	12
Tabelle 3-3:	Wasser - Wert- und Funktionselemente besonderer und allgemeiner Bedeutung im PFA 1	13
Tabelle 3-4:	Klima und Luft - Wert- und Funktionselemente besonderer und allgemeiner Bedeutung im PFA 1	13
Tabelle 3-5:	Landschaftsbild / Stadtbild - Wert- und Funktionselemente besonderer und allgemeiner Bedeutung im PFA 1	14
Tabelle 5-1:	Tiere und Pflanzen - erhebliche Beeinträchtigungen nach § 18 14 BNatSchG	18
Tabelle 5-2:	Boden - erhebliche Beeinträchtigungen nach § 18 14 BNatSchG	19
Tabelle 5-3:	Wasser - erhebliche Beeinträchtigungen nach § 18 14 BNatSchG	20
Tabelle 5-4:	Klima und Luft - erhebliche Beeinträchtigungen nach § 18 14 BNatSchG ..	20
Tabelle 5-5:	Landschafts-/Stadtbild - erhebliche Beeinträchtigungen nach § 18 14 BNatSchG	21
Tabelle 5-6:	Vorkommende Merkmale zur Bewertung der Ausgleichbarkeit im PFA 1 (angelehnt an den Umwelt-Leitfaden EBA, 2004-2005)	23
Tabelle 6-1:	Übersicht betroffene Biotoptypen der Bereitstellungsflächen, bezogen auf die einzelnen Planfeststellungsabschnitte	34
Tabelle 6-2:	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Naturhaushaltsfaktor Tiere/Pflanzen (2. S-Bahn-Stammstrecke, Bereitstellungsflächen)	49
Tabelle 6-3:	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Naturhaushaltsfaktor Tiere/Pflanzen (Umweltverbundröhre)	52
Tabelle 6-4:	Wirkungen Schutzgut Übersicht Beeinträchtigungen Naturhaushaltsfaktor Boden (ohne bereits versiegelte Böden)	54
Tabelle 6-5:	Wirkungen Schutzgut Übersicht Beeinträchtigungen Naturhaushaltsfaktor Boden, Umweltverbundröhre (ohne bereits versiegelte Böden)	55
Tabelle 8-1:	S-Bahn und Bereitstellungsflächen / Gegenüberstellung Eingriff – Ausgleich	148
Tabelle 8-2:	Umweltverbundröhre / Gegenüberstellung Eingriff – Ausgleich	150

Planverzeichnis

Anlage	16.2.1AB, 16.2.2AB, 16.2.3BC, 16.2.4BC, 16.2.5AB	Konfliktpläne
Anlage	16.3.1AB – 16.3.3AB, 16.3.4BC, 16.3.5ABC, 16.3.6A, 16.3.8ABC, 16.3.10ABC, 16.3.11B, 16.3.12AB	Maßnahmenpläne

Abkürzungsverzeichnis

A

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
AbwV	Abwasserverordnung
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
aP	artenschutzrechtliche Prüfung
ASK	Artenschutzkartierung
ATV-DVWK-A	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall/Arbeitsblatt (Abwassertechnische Vereinigung - Regelwerk)
AZ	Aktenzeichen

B

BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BayAbfG	Bayerisches Abfallwirtschaftsgesetz
BayBodSchG	Bayerisches Bodenschutzgesetz
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayVwVfG	Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
Bbf	Betriebsbahnhof
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BE	Baustelleneinrichtung
Bf	Bahnhof
Bf München Ost	Bahnhof München Ostbahnhof Personenbahnhof
Bft	Bahnhofsteil
BK	Biotopkomplex
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutz-Verordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BW	Betriebswerk
BWaldG	Bundeswaldgesetz
BZ	Betriebszentrale

C

CEF	continuous ecological functionality-measures
-----	--

D

D	Durchmesser
dB (A)	Dezibel (A bewerteter Schallpegel)
DB	Deutsche Bahn
DB AG	Deutsche Bahn AG

DB Netz AG	Deutsche Bahn Netz AG
DIN®	Verbandzeichen des Deutschen Instituts für Normung e.V.
DN	Nenndurchmesser
DSchG	Denkmalschutzgesetz
DTV	durchschnittlicher täglicher Verkehr
E	
E	Nennbeleuchtungsstärke
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn Bau- und Betriebsordnung
EG	Erdgeschoss
EN	Euro-Norm
ESTW	elektronisches Stellwerk
ESTW-UZ	Elektronisches Stellwerk – Unterzentrale
ESV	Eisenbahner-Sportverein
EU	Europäische Union
EÜ	Eisenbahnüberführung
EWHA	Elektrische Weichenheizanlage
F	
FB	Funktionale Beeinflussung
FCS	favourable conservation status = günstiger Erhaltungszustand
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie des Rates der Europäischen Union
FNP	Flächennutzungsplan
Fpl	Fahrplan
FW	Funktionaler Wert
G	
G	gewerbliche Nutzung in Immissionsergebnistabellen
GG	Grundgesetz
GOK	Geländeoberkante
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
GUP	Grundlagen der Umweltplanung
GW	Grundwasser
H	
H	Höhe
ha	Hektar
Hbf	Hauptbahnhof
HLP	Hbf – Laim - Pasing
Hp	Haltepunkt
HVZ	Hauptverkehrszeit
HW _{Bau}	Höchster angenommener Grundwasserstand zur Bauzeit
HW _{End}	Höchster angenommener Grundwasserstand im Endzustand

I

IO Immissionsort

K

KrW-/AbfG Kreislauf- Wirtschafts- und Abfallgesetz
K&R [Kiss-and-ride](#)

L

LAGA Z Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - Zuordnungswerte
LAGA-TR Technische Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LBP Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP Landesentwicklungsplan
LfU Landesamt für Umweltschutz
LfW Landesamt für Wasserwirtschaft
LHM Landeshauptstadt [München](#)
LSG Landschaftsschutzgebiet

M

M Mischgebietsnutzung in Immissionsergebnistabellen
MIV Motorisierter Individualverkehr
MVV Münchner Verkehrs- und Tarifverbund

N

NAP Naphthalen
NBS Neubaustrecke
ND Naturdenkmal
NN Normal Null
NSG Naturschutzgebiet

O

OG Obergeschoss
ÖPNV Öffentlicher Personennahverkehr
OP [Optimierung des Lebensraumes für die Zauneidechse](#)

P

PFA Planfeststellungsabschnitt
PFU Planfeststellungsunterlagen
PFV Planfeststellungsverfahren

R

R Radius
RGU Referat für Gesundheit und Umwelt
Ril Richtlinie der DB AG
ROG Raumordnungsgesetz
ROV Raumordnungsverfahren
RP Regionalplan
RS Rettungsschacht

S

SPA	Special Protected Area nach Vogelschutzrichtlinie der EU
S-V	Sondergebiet Verwaltung
S-Sch	Sondergebiet Schule
StMLU	(ehemaliges) Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
SWM	Stadtwerke München

T

TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TÖB	Träger öffentlicher Belange
TRbF	Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten
TU	Technische Universität

U

UG	Untergeschoss
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	UVP - Verwaltungsvorschrift
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
ÜA	Überformte Böden/Aufschüttböden

V

VbF	Verordnung über brennbare Flüssigkeiten
VLwF-S	Landesverordnung über das Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz

W

W	Wohnnutzung in Immissionsergebnistabellen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WUZ	Wiederherstellung des vorherigen Zustandes

Z

ZÖV	Zone ökologischer Vernetzung
-----	--

1 Aufgabenstellung und methodische Grundsätze

1.1 Aufgabenstellung

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dient innerhalb der Unterlagen für das Planfeststellungsverfahren der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß §§ ~~18~~ 14 ff. BNatSchG i. V. m. Art. 6 ff. ~~BayNatSchG~~. Die Eingriffsregelung ist ein Instrument zur Umsetzung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Genehmigung von planfeststellungspflichtigen Vorhaben. Der LBP bezieht sich auf die Faktoren des Naturhaushalts Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima, Luft und das Landschaftsbild. An Hand von Wert- und Funktionselementen von allgemeiner und besonderer Bedeutung (gem. Umwelt-Leitfaden des EBA, 2004 ~~2005~~ 2010-2014) werden die erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes ermittelt, Möglichkeiten der Eingriffsvermeidung geprüft, sowie notwendige Kompensationsmaßnahmen nach Art und Umfang geplant. Die zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von Eingriffen erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden nach § ~~20~~ 17 Abs. 4 BNatSchG im Einzelnen in einem LBP mit Text und Karte dargestellt.

1.2 Rechtsgrundlagen und fachliche Vorgaben

Rechtsgrundlagen für den Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Planfeststellungsverfahren ergeben sich aus dem

- Bundes-Naturschutzgesetz - BNatSchG, insbesondere §§ ~~18~~ 14 ff. als Rahmenbestimmung ~~und dem~~
- ~~Bayerischen Naturschutzgesetz – BayNatSchG, insbesondere Art. 6 ff. als verbindliche landesrechtliche Vorgabe~~

Als Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne der beiden o. g. Gesetze gelten „Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ (§ ~~18~~ 14 Abs. 1 BNatSchG ~~und Art. 6 Abs. 1 BayNatSchG~~).

Wird der Eingriff in Natur und Landschaft im Rahmen der Planfeststellung genehmigt, so hat der Vorhabensträger gemäß § ~~19~~ 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG „vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ~~vorrangig~~ auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder ~~in sonstiger Weise zu kompensieren~~ zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)“. Können also Beeinträchtigun-

gen nicht vermieden werden, so ist der Vorhabensträger zum Ausgleich oder Ersatz verpflichtet. Ausgleich ist hierbei nicht in erster Linie als naturwissenschaftlicher, sondern als rechtlicher Begriff anzusehen. Nach § ~~19~~ 15 Abs. 2 BNatSchG gelten Beeinträchtigungen als ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes **in gleichartiger Weise** wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

Die Erarbeitung des LBP im Sinne der vorgenannten rechtlichen Anforderungen orientiert sich darüber hinaus an den Rahmenvorgaben des Umwelt-Leitfadens des EBA zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung (EBA, 2004 ~~2005~~ 2010-2014).

Seitens der Regierung von Oberbayern wurden im Anschluss an den Scoping-Termin Anregungen zur Bilanzierungsmethodik gegeben. Diese fanden im Rahmen der weiteren Bearbeitung Berücksichtigung. Demzufolge wird die Bilanzierung von Eingriffen und deren Kompensation in Anlehnung an die „Vereinbarung zu Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Planung und dem Bau der NBS Nürnberg - Ingolstadt“ vom 01.06.1993 zwischen dem ehemaligen Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und der DB (1993) durchgeführt (nachfolgend kurz Grundsätze genannt). Diese Grundsätze wurden an die Gegebenheiten der 2. S-Bahn-Stammstrecke angepasst.

1.3 Ablauf der Eingriffsregelung

Die Abarbeitung der vorstehend beschriebenen rechtlichen Anforderungen und die Ausfüllung der fachlichen Anforderungen aufgrund des „Umwelt-Leitfadens des EBA“ und der „Grundsätze“ lassen sich in verschiedene Teilschritte unterteilen. Diese bauen aufeinander auf und sind nachfolgend im Überblick dargestellt.

Schritte der Eingriffsregelung nach §§ 18 14 ff. BNatSchG i. V. m. Art. 6 ff. BayNatSchG
1. Räumliche Abgrenzung Festlegung des von möglichen Eingriffen voraussichtlich betroffenen Raums (Untersuchungsraum)
2. Bestandsaufnahme Erfassung und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild im Untersuchungsraum
3. Potenzielle Eingriffe Ermittlung von möglichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes
4. Eingriffsvermeidung / -verminderung Optimierungsprozess der technischen Planung (parallel zu Schritten 2 und 3)

Schritte der Eingriffsregelung nach §§ 18 14 ff. BNatSchG i. V. m. Art. 6 ff. BayNatSchG
5. Eingriffsbestimmung und -beurteilung Feststellung der Erheblichkeit unvermeidbarer Eingriffe
6. Ausgleichsmaßnahmen Ermittlung der Ausgleichbarkeit erheblicher, unvermeidbarer Eingriffe und Festlegung der Ausgleichsmaßnahmen für erhebliche, unvermeidbare Eingriffe
7. Ersatzmaßnahmen Festlegung der Ersatzmaßnahmen für nicht ausgleichbare, erhebliche, unvermeidbare Eingriffe
8. Eingriffs-Kompensations-Bilanz Gegenüberstellung von Eingriffen und Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen)
9. Nachkontrolle Hinweise zu Erstellungskontrolle der Kompensationsmaßnahmen / Erfolgskontrolle nach einem festzulegenden Entwicklungszeitraum der Kompensationsmaßnahmen

1.4 Grundlagen der Methodik

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst in der Regel 250 m beiderseits der Trasse. Dies entspricht dem Untersuchungsraum der Umweltverträglichkeitsstudie (Anlage 21.2.1ABC, Schutzgut Pflanzen und Tiere).

Bestandsermittlung und -bewertung

Im LBP erfolgt eine Bewertung des Bestandes im Sinne der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege, wobei die Wert- und Funktionselemente allgemeiner und besonderer Bedeutung von Naturhaushalt und Landschaftsbild bestimmt werden. Einen Beispielkatalog für Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung gibt u. a. der Anhang V III-6 zum Umwelt-Leitfaden des EBA (2004 2005 2010-2014).

Bestandserhebung und -bewertung stützen sich inhaltlich und bezüglich des Untersuchungsraums auf die Bestandsaufnahme, die in den Grundlagen der Umweltplanung (Anlage 21.1) dokumentiert ist.

Eingriffsermittlung / Potenzielle Projektwirkungen

Zur Ermittlung und Bewertung der Eingriffe werden sämtliche vom Vorhaben ausgehenden unvermeidbaren Wirkungen untersucht und dargestellt. Dabei wird nach bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen unterteilt. Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei den anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen um dauerhafte Wirkungen handelt. Im Gegensatz dazu wird für die baubedingten

Wirkungen auch bei mehrjähriger Bauzeit von einem vollständigen Rückbau der beanspruchten Flächen ausgegangen.

Vermeidung und Verminderung von Eingriffen

Die Eingriffsvermeidung ist eine zentrale Anforderung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, die in der Rangfolge dem Gebot von Ausgleich und Ersatz vorgeht. Im Sinne der Umweltvorsorge ist sie ebenso Ziel des UVPG.

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher 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.

Mit Bezug auf die Vorhabenbeschreibung werden die zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes vorgesehenen Maßnahmen dargelegt und begründet. Es wird dabei grundsätzlich unterschieden zwischen Trassenoptimierungen, die im Zuge der Planungsoptimierung bereits berücksichtigt wurden (z.B. Gradientenanpassungen, Wahl bestimmter Bauverfahren etc.) und innerhalb der UVS unter Ziffer 3 beschrieben sind. Des Weiteren gibt es Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, die im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes innerhalb der Planfeststellung beantragt werden, z.B. erforderliche Maßnahmen, die im Zuge der Vorhabenrealisierung noch auszuführen sind, wie Bauzeitbeschränkungen, Schutzmaßnahmen, Abpflanzungen etc.. Diese werden ebenfalls im landschaftspflegerischen Begleitplan benannt.

Ermittlung der Eingriffe in Natur und Landschaft

Art und Schwere eines Eingriffs ergeben sich aus Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Flächen durch das geplante Vorhaben und den damit verbundenen direkten oder indirekten Umweltwirkungen. Die sich aus dem Zusammenreffen von Projektwirkungen und Bestandssituation von Natur und Landschaft ergebenden Veränderungen werden im Sinne des § 14 BNatSchG hinsichtlich ihrer Erheblichkeit beurteilt. Diese Beurteilung stützt sich maßgeblich auf die in der Wirkungsanalyse der UVS (Anlage 21.2.1ABC) ermittelten Auswirkungen des Vorhabens. Berücksichtigt werden dabei auch ökologische Funktionen im Naturhaushalt, wie z.B. Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen, Boden und Wasserhaushalt.

~~Da die verschiedenen Bereitstellungsflächen nicht einem bestimmten PFA zuzuordnen sind, sondern jeweils von zwei bis drei der Planfeststellungsabschnitte für~~

~~die Zwischenlagerung von Aushubmassen genutzt werden, ist eine Bilanzierung der Beeinträchtigungen / Eingriffe anhand der prozentualen Flächenanteile erforderlich, um Mehrfachbilanzierungen zu vermeiden.~~

~~Hierzu wurden vom DB AG Sanierungsmanagement die prozentualen Anteile bezogen auf die Bereitstellungsflächen ermittelt (auf Basis der prozentualen Massenanteile für den jeweiligen PFA). Die Verknüpfung dieser Prozentanteile je PFA mit den Gesamteingriffsflächen der jeweiligen Bereitstellungsflächen ergeben die Flächenbilanzen je PFA.~~

Die **nicht vermeidbaren**, erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen werden im LBP genannt.

Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs

Die Methodik zur Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs basiert auf der „Vereinbarung zu Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Planung und dem Bau der NBS Nürnberg – Ingolstadt“ zwischen StMLU und der Deutschen Bundesbahn. Es wurden Anpassungen bei den baubedingten Eingriffen vorgenommen, die sich an dem methodischen Rahmen des Umwelt-Leitfadens des EBA orientieren.

Darstellung der Eingriffe und Feststellung der Ausgleichbarkeit

~~Die festgestellten unvermeidbaren und nicht weiter zu mindernden Eingriffe werden im LBP dargestellt und hinsichtlich der Ausgleichbarkeit differenziert beurteilt. Beispiele für nicht ausgleichbare Eingriffe gibt Anhang III-9 des Umweltleitfadens des EBA (2004).~~

Die Dokumentation der Eingriffe erfolgt mit Kompensationstabellen oder übergreifenden textlichen Beschreibungen, wobei auf die räumliche Darstellung der Projektwirkungen und des betroffenen Bestandes in den Bestands- und Konfliktplänen Bezug genommen wird. Die Zuordnung der Konflikte zum Bauwerk erfolgt über die Trassenkilometrierung innerhalb der Tabelle 8-1. Die Eingriffe werden zusammengefasst in Konfliktbereiche im Konfliktplan (Anlage 16.2) dargestellt.

Maßnahmenplanung

Der erforderliche Ausgleich und Ersatz für Eingriffe durch das Vorhaben wird durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege gewährleistet, die dazu geeignet sind, die Beeinträchtigung von Wert- und Funktionselementen des Naturhaushaltes funktions- und wertbezogen zu kompensieren. Hinsichtlich des Landschaftsbildes ist ein Ausgleich dann gegeben, wenn das Landschaftsbild landschaftsgerecht wieder hergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist. ~~Voraussetzung für einen adäquaten Ausgleich ist dabei stets der räumliche Be-~~

~~zug zum Eingriffsort.~~ Die Lage der **Kompensationsmaßnahmen** muss jedoch außerhalb des für die Zielsetzungen relevanten Störbereichs des Vorhabens oder anderer Einflussfaktoren gewählt werden. Gemäß ihrer Funktion im Sinne der Eingriffsregelung wird grundsätzlich zwischen den Maßnahmentypen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, Gestaltungs-, Schutzmaßnahmen, **CEF-Maßnahmen**, ~~sowie~~ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ~~sowie~~ **Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes von Populationen (FCS-Maßnahmen)** unterschieden. Zusammengefasst werden **CEF-Maßnahmen, FCS-Maßnahmen und** Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen als Kompensationsmaßnahmen bezeichnet.

Kompensationsmaßnahmen haben jeweils mehrere Funktionen (Multifunktionalität), so dass mit einer Maßnahme Beeinträchtigungen unterschiedlicher Funktionen des Naturhaushalts ausgeglichen werden können. Das bedeutet, dass mit Maßnahmen, die auf biotische Wert- und Funktionselemente abzielen auch für abiotische Elemente und für das Landschaftsbild ein Ausgleich erzielt wird. Dieser Grundsatz wird im Einzelfall, insbesondere bei Betroffenheit von Elementen mit besonderer Bedeutung überprüft und begründet dargelegt. Somit kann im Einzelfall auch eine gesonderte, ggf. zusätzliche, Kompensation für abiotische Elemente des Naturhaushalts und für das Landschaftsbild erforderlich sein.

~~Ersatzmaßnahmen für nicht ausgleichbare Eingriffe werden, unter Lockerung des räumlichen und funktionalen Bezugs zum Eingriff, in einer zu den Ausgleichsmaßnahmen analogen Form vorgesehen.~~

Es wird angestrebt, Kompensationsmaßnahmen nach Möglichkeit zu wirksamen, größeren Maßnahmenbereichen zusammenzufassen.

Die Dokumentation und planliche Darstellung der Maßnahmen erfolgt im Maßnahmenplan (M 1:1 000 bzw. **1:2 000 und** 1:5 000, Anlage 16.3) derart, dass die räumliche Betroffenheit von Flurstücken erkennbar wird.

Gegenüberstellung von Eingriffen und Kompensation

In tabellarischer und damit gut nachvollziehbarer Form erfolgt eine Gegenüberstellung von Eingriffen und Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen, angelehnt an Anhang III-12 des Umwelt-Leitfadens des EBA (2004 **2005 2010-2014**). Dabei werden für den Eingriff Nummer, Lage, Projektwirkung, Art und Schwere sowie die Dimension angegeben. Für die Maßnahmen erfolgt die Benennung von Nummer, Lage, Art, Inhalt und Dimension.

Maßnahmenblätter

Die Beschreibung der einzelnen Gestaltungs-, Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, **Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustan-**

des von Populationen (FCS-Maßnahmen) sowie CEF-Maßnahmen erfolgt maßgeblich durch Maßnahmenblätter in Anlehnung an Anhang III-13 des Umwelt-Leitfadens des EBA (2004 2005 2010-2014). Darin werden neben dem zu kompensierenden Eingriff und dem Ausgangszustand der Fläche alle fachlich-inhaltlichen (z.B. Maßnahmentyp, Entwicklungsziele, notwendige Pflege und der Unterhaltungszeitraum, Zeitpunkt der Anlage) sowie formalen (z.B. Flächengröße) und rechtlichen (z.B. dingliche Sicherung) Angaben gemacht.

Streng geschützte Arten

Durch die Neuregelung des ~~das~~ BNatSchG wurde für bestimmte Tier- und Pflanzenarten eine besondere Zulassungsvoraussetzung für die Abwägung formuliert. Die Prüfung der Zulässigkeit erfordert eine sachgerechte Darstellung der artenschutzrelevanten Aspekte; ~~diese sind durch eine über die Biotoptypenkartierung hinausgehende Erfassung der Lebensraumfunktionen gewährleistet.~~

Streng geschützte Arten sind nach § ~~10~~ 7 Abs. 2 Nr. ~~11~~ 14 BNatSchG alle Arten, die in Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (Verordnung EG Nr. 338/97 - EG-ArtSchV), in der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV; v. 25. März 2002) ~~einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG (derzeit noch im Entwurf~~ die Regelung bezüglich der Arten dieser Rechtsverordnung ist derzeit noch nicht anwendbar, da der Bund die Arten im Rahmen einer Neufassung der Bundesartenschutzverordnung erst noch bestimmen muss) oder im Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) aufgeführt sind. Für das Eingriffsvorhaben der 2. S-Bahn-Stammstrecke gilt, dass

- die Betroffenheit der streng geschützten Arten durch das Vorhaben dargestellt wird;
- im Falle der Betroffenheit ~~die Ersetzbarkeit ihrer Biotope geprüft wird und spezifische Ersatzmaßnahmen aufgezeigt werden,~~ ob durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden kann.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft werden. Zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Populationen von betroffenen Arten können FCS-Maßnahmen erforderlich sein.

Neben der Auswertung von Nachweisen der streng geschützten Arten wird insbesondere die Betroffenheit der Lebensräume und Lebensstätten dieser Arten im Untersuchungsraum geprüft.

Bei den meisten der streng geschützten Arten handelt es sich um hochgradig gefährdete Arten, aber auch häufigere Arten (z.B. Grünspecht, Zauneidechse) zählen zu den streng geschützten Arten.

Weitergehende Aussagen zum Artenschutz sind in der „artenschutzrechtlichen Prüfung“ (aP; Beilage 1A der Anlage 16.1ABC) enthalten.

2 Beschreibung und Darstellung des Bestandes

Allgemeines

Die Eingriffsregelung im Sinne des § 14 BNatSchG setzt voraus, dass ausreichende Kenntnisse über den Naturhaushalt und das Landschaftsbild vorliegen, an denen der Eingriffssachverhalt zu ermitteln ist. Daraus ergibt sich für den LBP, dass der Bestand vorhabensbezogen erfasst, bewertet und dargestellt wird.

In den Planfeststellungsunterlagen erfolgt die Darstellung und Beschreibung des Bestandes in einer für UVS und LBP gemeinsamen Unterlage, den Grundlagen der Umweltplanung (GUP - Anlage 21.1). In dieser ist in einer für die Aufgabenstellung erforderlichen Tiefe der Bestand beschrieben und in Karten dargestellt. Die Beschreibung des Bestandes erfolgt dort nach Schutzgütern, die bis auf das Schutzgut Menschen sowie Kultur- und Sachgüter den Naturhaushaltsfaktoren der landschaftspflegerischen Begleitplanung entsprechen. Diese wurde so vorgenommen, dass aus ihr die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Zustand des Landschaftsbildes für den Landschaftspflegerischen Begleitplan ableitbar sind.

Bezüglich der Darstellung der jeweiligen Naturhaushaltsfaktoren bzw. Schutzgüter wird auf folgende Ziffern der Grundlagen der Umweltplanung (Anlage 21.1.1ABC) verwiesen:

Schutzgut Tiere und Pflanzen	- Ziffer 4.2
Schutzgut Boden	- Ziffer 4.3
Schutzgut Wasser	- Ziffer 4.4
Schutzgut Klima und Luft	- Ziffer 4.5
Schutzgut Landschaft, Stadtbild	- Ziffer 4.6

3 Beurteilung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

Wert- und Funktionselemente

Die Beurteilung von Naturhaushalt und Landschaftsbild erfolgt mit der Zielsetzung im Sinne des § 18 14 Abs. 1 BNatSchG, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie das Landschaftsbild im Hinblick auf die Beeinträchtigung zu bewerten. Sie erfüllt damit die Forderung nach der Bewertung der biotischen und abiotischen Naturhaushaltsfaktoren. Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne des § 18 14 BNatSchG sind i. d. R. alle nachteiligen Veränderungen von Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung (EBA, 2004 2005 2010-2014). Des Weiteren sind erhebliche Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen mit allgemeiner Bedeutung dann gegeben, wenn die an sie gebundenen derzeitigen oder beabsichtigten Funktionen im Sinne der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege oder anderer Fachgesetze (BBodSchG, WHG, BImSchG, etc.) ganz oder teilweise nicht mehr gewährleistet werden können. Ob dies der Fall ist wird anhand von vorhabensbezogenen Bewertungskriterien fachlich entschieden.

Die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung bilden z.B. beim Naturhaushaltsfaktor Tiere und Pflanzen die wertvollen Biotope, die auf diese Weise hervorgehoben werden. In der Regel entspricht das dem Funktionalen Wert 3 - 5 (fünfstufig) bei den biotischen bzw. dem Funktionalen Wert 3 (dreistufig) bei den abiotischen Naturhaushaltsfaktoren. Aus der Beurteilung der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung ergeben sich Hinweise hinsichtlich anzustrebender Vermeidungs- und Verminderungs-, Gestaltungs- und Schutzmaßnahmen. Darüber hinaus sind verbleibende schwerwiegende Eingriffe in Form von Ausgleich- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. ~~Nicht-ausgleichbare Eingriffe sind nach Möglichkeit im räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Eingriffsort.~~ Um Gefährdungen lokaler Populationen bestimmter Tierarten / -gruppen und somit die Verbotverletzungen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind geeignete CEF-Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität durchzuführen. Zur Sicherung des Erhaltungszustanden von Populationen können FCS-Maßnahmen erforderlich sein.

Nachfolgend werden schutzgutbezogen die im Untersuchungsraum vorkommenden Wert- und Funktionselemente allgemeiner und besonderer Bedeutung (EBA, 2004 2005 2010-2014) aufgeführt:

Schutzgut Tiere und Pflanzen

	Kriterium	Funktionaler Wert
Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung	Gebiete bzw. Gebietskomplexe mit besonders guter landschaftsökologischer Ausstattung (überwiegend mit Art. 43d/§30-Flächen im Verbund) und sehr hoher Bedeutung (überregional, z.T. national) für den Arten- und Biotopschutz Flächen mit Trittsteinfunktion im überregionalen Biotopverbund („ökologische Zellen“) Flächen mit sehr hoher Bedeutung für Pflanzenarten (hohe Artenvielfalt, Vorkommen seltener, raumbedeutsamer bzw. Rote Liste-Arten mittlerer und hoher Gefährdungsstufe oder niedriger Gefährdungsstufe mit hohen Individuenzahlen, vielfältige Standortbedingungen) Flächen mit Vorkommen von Pflanzengesellschaften mit mittlerer oder hoher Gefährdungsstufe Flächen mit sehr hoher Bedeutung für eine oder mehrere Tiergruppen (sehr hohe Artenvielfalt mit seltenen und geschützten Arten, vielfältige Lebensraumfunktionen insbesondere Fortpflanzungshabitat seltener und geschützter Arten, eindeutige Dominanz stenotoper, biototypischer Arten) Sehr hoher Strukturreichtum Flächenkomplexe oder Flächen mit sehr guter Einbindung in das Umland Naturnahe bis natürliche Flächen ohne bis geringer Nutzung Unverzichtbarer Bestandteil im Gesamtnaturraum Teilflächen und Teilfunktionen bei Verlust an anderer Stelle nicht wiederherstellbar	sehr hoch
	Im PFA 1 nicht vorhanden	hoch
	Im PFA 1 nicht vorhanden	mittel
Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung	Gebiete mit geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz Strukturarme Flächen ohne Vernetzungsfunktion (z.B. intensiv genutzte Grünlandbereiche, Nadelforste) Vorkommen von standorttypischen Pflanzen und kommunen Tierarten, aber ohne Rote Liste- bzw. raumbedeutsame Arten Geringe faunistische und floristische Bedeutung Schutzbedürftigkeit im Rahmen der geplanten Baumaßnahme gering Fläche und Funktion bei Verlust an anderer Stelle wiederherstellbar	gering

	Kriterium	Funktionaler Wert
Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung	Gebiete mit sehr geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz Intensiv genutzte Ackerflächen, Siedlungsflächen mit dazugehörigen Grünflächen und Straßenbegleitgrün, Gewerbeflächen sowie sonstige versiegelte Flächen ohne Struktur / Vernetzungsfunktion Sehr geringe faunistische und floristische Bedeutung Keine Schutzbedürftigkeit im Rahmen der geplanten Baumaßnahme Fläche und Funktion bei Verlust an anderer Stelle wiederherstellbar	sehr gering

Tabelle 3-1: Pflanzen und Tiere - Wert- und Funktionselemente besonderer und allgemeiner Bedeutung im PFA 1

Schutzgut Boden

	Kriterium	Funktionaler Wert
Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung	Parabraunerde und Acker-Parabraunerde (Einheit 22a) Pararendzina, sehr humusreich (21)	hoch
Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung	überformte Böden / Aufschüttböden (ÜA) Ackerpararendzina aus carbonatreichem Schotter (18a)	gering - mittel

Tabelle 3-2: Boden - Wert- und Funktionselemente besonderer und allgemeiner Bedeutung im PFA 1

Schutzgut Wasser

	Kriterium	Funktionaler Wert
Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung	Grundwasserflurabstand < 2 m	hoch
Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung	Grundwasserflurabstand > 2 m Bereiche mit mittlerer bis geringer Flächenversiegelung	mittel
	Unbedeutendes Grundwasservorkommen Bereiche hoher Flächenversiegelung mit unbedeutender Grundwasserneubildung	gering

Tabelle 3-3: Wasser - Wert- und Funktionselemente besonderer und allgemeiner Bedeutung im PFA 1

Schutzgut Klima und Luft

	Kriterium	Funktionaler Wert
Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung	Luftaustauschbahnen, insbesondere zwischen belasteten und unbelasteten Bereichen Offenlandbereiche mit Kaltluftbildung und Siedlungsbezug	hoch
Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung	Großflächige innerstädtische Grünstrukturen (Parkanlagen u.ä.) mit Frischluftbildung bzw. Luftfilterung mit Siedlungsbezug	mittel
	Innerstädtische Bereiche mit geringen öffentlichen und privaten Grünstrukturen	gering

Tabelle 3-4: Klima und Luft - Wert- und Funktionselemente besonderer und allgemeiner Bedeutung im PFA 1

Schutzgut Landschaft / Stadtbild

	Kriterium	Funktionaler Wert
Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung	Gebiete mit hoher und/oder sehr hoher Vielfalt bzw. Eigenart (städtebaulich und kulturhistorisch wertvolle Objekte und Ensemble) Gebiete mit mittlerer und/oder hoher Vielfalt bzw. Eigenart und teilweise auftretender Vorbelastung (Innenstadtbereiche mit Blockrandbebauung, gut strukturierte und durchgrünte Einzelhausbebauung, etc.) Strukturbildende naturnahe Landschaftselemente und großflächige Grünstrukturen (v.a. Parkanlagen)	hoch
Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung	Gebiete mit geringer und/oder mittlerer Vielfalt bzw. Eigenart und deutlich erkennbarer Vorbelastung (Städtebaulich gut strukturierte Verdichtungsräume mit Hochhausbebauung und Gewerbefläche, wenig strukturierte Wohnbebauung, Kleingartenanlagen, etc.)	mittel
	Gebiete mit geringer und/oder sehr geringer Vielfalt bzw. Eigenart und deutlich erkennbarer Vorbelastung (inhomogener Baubestand - Durchmischung unterschiedlicher Geschossbauformen, gehölz- und vegetationsarme Landwirtschaftsflächen im Außenstadtbereich, etc.)	gering

Tabelle 3-5: Landschaftsbild / Stadtbild - Wert- und Funktionselemente besonderer und allgemeiner Bedeutung im PFA 1

4 Beschreibung und Darstellung der Wirkungen

Zur ausführlichen Darstellung der Wirkungen wird auf die Beschreibung im Erläuterungsbericht (Anlage 1ABC) und auf das Bauwerksverzeichnis (Anlage 2ABC) mit Kilometrierung der technischen Bauwerke sowie auf die räumliche Darstellung der Wirkungen in den Anlagen 21.2.1ABC, Ziffer 2 verwiesen.

5 Methodik zur Ermittlung und Bewertung des Eingriffs

5.1 Ermittlung der Beeinträchtigungen

Art und Schwere eines Eingriffs ergeben sich aus Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Flächen durch das geplante Vorhaben und den damit verbundenen direkten oder indirekten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie dem Landschaftsbild. Eine umfassende und detaillierte Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen ist unter Ziffer 5 der UVS (Anlage 21.2.1ABC) vorgenommen worden. Die dort festgehaltenen Auswirkungen werden für die Ermittlung der Beeinträchtigungen zu Grunde gelegt. Im Einzelnen wird auf folgende Ziffern verwiesen:

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen	- Ziffer 5.2
Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	- Ziffer 5.3
Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	- Ziffer 5.4
Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	- Ziffer 5.5
Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft, Stadtbild	- Ziffer 5.6

In PFA 1 wurde geprüft, ob und in welchem Umfang die nachfolgend benannten möglichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Stadt- bzw. Landschaftsbildes auftreten:

5.1.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

- Lebensraum- und Funktionsverlust / Lebensraumveränderung durch Flächeninanspruchnahme - bau- und anlagenbedingt
- Zerschneidung, Trennwirkung, Isolierung und, Lebensraumverkleinerung - anlagenbedingt
- Störwirkungen durch Lärm, optische Reize, Erschütterungen - bau- und betriebsbedingt
- Tierkollision/Individuenverluste - betriebsbedingt

5.1.2 Schutzgut Boden

- Verlust / Beeinträchtigung von Flächen und Funktionen - bau- und anlagenbedingt
- Beeinträchtigungen durch mechanische Belastungen, wie Umlagerung und Verdichtung - baubedingt
- Beeinträchtigungen durch den Schadstoffeintrag - baubedingt

5.1.3 Schutzgut Wasser

- Beeinträchtigungen durch Einleitung von Oberflächenwasser, Sediment- und Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer - baubedingt
- Beeinträchtigungen durch Eingriffe in das Grund- oder Schichtenwasser bzw. in Deckschichten - bau- und anlagenbedingt

5.1.4 Schutzgut Klima und Luft

- Verlust klimawirksamer Flächen durch Flächeninanspruchnahme - bau- und anlagenbedingt
- Funktionsverlust von Kaltluftabflussbahnen durch Zerschneidung - anlagenbedingt
- Schadstoffimmissionen durch Bautätigkeiten - baubedingt

5.1.5 Schutzgut Landschaft / Stadtbild

- Verlust durch Flächeninanspruchnahme - bau- und anlagenbedingt
- Funktionsverlust und -beeinträchtigung durch Überformung und Flächeninanspruchnahme - anlagenbedingt
- Beeinträchtigungen durch Kunst- und Erdbauwerke und sonstige bauliche Anlagen - anlagenbedingt

5.2 Erhebliche ~~oder nachhaltige~~ Beeinträchtigungen des Naturhaushalts

Zur Beurteilung des Eingriffs nach § ~~19~~ 15 Abs. 2 BNatSchG werden die unvermeidbaren und nicht weiter zu mindernden Beeinträchtigungen dahingehend bewertet, ob sie die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Die sich aus dem Zusammentreffen von Vorhabenswirkungen und Bestandsituation von Natur und Landschaft ergebenden Beeinträchtigungen werden im Sinne des § ~~18~~ 14 BNatSchG hinsichtlich ihrer Erheblichkeit beurteilt. Berücksichtigt werden dabei auch ökologische Funktionen im Naturhaushalt, wie z.B. Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen. Die erheblichen Beeinträchtigungen begründen die Eingriffe. Beispiele für erhebliche Beeinträchtigungen gibt Anhang III-8 des Umwelt-Leitfadens des EBA (2004 ~~2005~~ 2010-2014).

Die anschließenden Tabellen 5-1 bis 5-5 enthalten jene durch das Vorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigungen ~~des Vorhabens~~, die im Sinne des § ~~18~~ 14 Abs. 1 BNatSchG erheblich sein können. Auf dieser Basis werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen einzelfallweise prognostiziert. Hierzu werden die Beeinträchtigungen den Wert- und Funktionselementen allgemeiner und besonderer Bedeu-

tung gegenübergestellt. Dabei werden die Empfehlungen des Umwelt-Leitfadens des EBA (2004 2005 2010-2014) Anhang III-6, zu Wert- und Funktionselementen allgemeiner und besonderer Bedeutung herangezogen.

Tiere und Pflanzen

Beeinträchtigung	Merkmale
Lebensraum- und Funktionsverlust /Lebensraumveränderung durch Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagenbedingt)	<ul style="list-style-type: none"> Beseitigung von Vegetationsstrukturen und Verlust von Lebensraumfunktionen von Biotopflächen und Tierhabitaten durch baubedingt temporäre Inanspruchnahme im Bereich des Baufeldes und Bereitstellungsflächen oder durch anlagenbedingt dauerhafte Inanspruchnahme im Bereich der Gleisanlagen und der Flächenneugestaltung (z.B. Haltepunkt, Böschungen) (teilweise Wiederherstellung von Lebensraumfunktionen nach Bauabschluss möglich) - quantitative Erfassung in ha
Für Wert- u. Funktionselemente allgemeiner Bedeutung: Nur bei dauerhafter Versiegelung	<ul style="list-style-type: none"> Beseitigung von Vegetationsstrukturen und Verlust von Lebensraumfunktionen von Biotopflächen und Tierhabitaten durch anlagenbedingt dauerhafte Inanspruchnahme im Bereich der Trasse, neu zu errichtender oder umzubauender Straßen und Wege und betriebstechnischer Anlagen - quantitative Erfassung in ha
Zerschneidung, Trennwirkung, Isolierung, Lebensraumverkleinerung (anlagenbedingt)	<ul style="list-style-type: none"> Zerschneidung homogener Biotop-/Habitat-Flächen durch die Gleisanlagen; Trennung der beiderseits angrenzenden Flächen sowie Störung oder Unterbrechung von Tierbewegungen durch die Gleistrasse sowie durch differierende habitatklimatische Bedingungen. - verbal-argumentative Darstellung
Störwirkungen durch Lärm, optische Reize u. Erschütterungen (bau- und betriebsbedingt)	<ul style="list-style-type: none"> Störwirkungen wie Beunruhigung, Verminderung von Reproduktionserfolgen, Abwanderung lärmempfindlicher Tierarten (vor allem Vögel) durch Erhöhung der Lärmbelastung auf Grund des Baues und Betriebs der S-Bahn Störwirkungen wie Beunruhigung, Verminderung von Reproduktionserfolgen, Abwanderung erschütterungsempfindlicher Tierarten (vor allem Reptilien) durch Erschütterungsbelastungen auf Grund des Baues und Betriebs der S-Bahn - verbal-argumentative Darstellung
Tierkollisionen / Individuenverluste (betriebsbedingt)	<ul style="list-style-type: none"> Individuenverluste durch Tierkollisionen mit fahrenden S-Bahnzügen; dies bezieht sich auf flugfähige Tiere (Vögel, Fledermäuse, Insekten), die das Lichtprofil queren. - verbal-argumentative Darstellung

Tabelle 5-1: Tiere und Pflanzen - erhebliche Beeinträchtigungen nach § 18 14 BNatSchG

Boden

Beeinträchtigung	Merkmale
Flächen- und Funktionsverlust (bau- und anlagenbedingt)	<ul style="list-style-type: none"> • vollständiger und dauerhafter Verlust der bodentypischen Eigenschaften und der davon abhängigen Funktionen im Bereich versiegelter oder überbauter bzw. weitgehend überdeckter Flächen. - quantitative Erfassung in ha • starke Störung natürlich gelagerter Böden in Gefüge und Struktur mit dauerhafter Beeinträchtigung oder teilweisem Verlust ihrer wertbestimmenden Merkmale und Funktionen durch Abtrag, Umlagerung, Überschüttung oder Einbau mit Verdichtung im Umfeld der Gleisanlagen (Böschungsgestaltung). - quantitative Erfassung in ha • möglicher Aufschluss von Altlastenstandorten oder Inanspruchnahme von Flächen mit schädlichen Bodenverunreinigungen. - verbal-argumentative Darstellung
Beeinträchtigungen durch mechanische Belastungen, wie Umlagern und Verdichten (baubedingt)	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigungen und Verluste von Bodenfunktionen im Zuge von Umlagerungen, Vermischungen und Verdichtungen natürlich gelagerter Böden (z.B. durch Oberbodenabtrag und -mietenaufbau, Befahren, Erdarbeiten u.a.) • Intensive temporäre Beeinträchtigung im Bereich von Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Bereitstellungsflächen u.ä. • weniger intensive temporäre Beeinträchtigungen im Bereich des sonstigen Baufeldes (trassenbegleitender Korridor) - quantitative Erfassung in ha
Beeinträchtigungen durch Schadstoffeintrag (baubedingt)	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr baubedingter Einträge von Schadstoffen durch Baumaschinen und -fahrzeuge. Weitgehende Reduzierung des Gefahrenpotenzials durch entsprechende Vorsorgemaßnahmen (Optimierung von Technik, Betriebsmitteln u. Schutzmaßnahmen). - verbal-argumentative Darstellung

Tabelle 5-2: Boden - erhebliche Beeinträchtigungen nach § 18 14 BNatSchG

Wasser

Beeinträchtigung	Merkmale
Beeinträchtigungen durch Eingriffe in das Grund- oder Schichtenwasser bzw. in Deckschichten (baubedingt)	<ul style="list-style-type: none"> • vorübergehendes Entfernen oder Durchstoßen von Deckschichten durch das Ausheben der Baugruben für Gründungen, ggf. Freilegung des Grundwassers bei geringen Grundwasserflurabständen • möglicher Verlust von Filter- und Reinigungsfunktionen der Deckschichten, zunehmende Gefahr von Schadstoffeinträgen. • erhöhte Gefährdung durch notwendigen Bodenaustausch zu Gründungszwecken <p>- verbal-argumentative Darstellung</p>
Beeinträchtigungen durch Grundwasserabsenkung oder Grundwasserstau (baubedingt, anlagenbedingt)	<ul style="list-style-type: none"> • Absenken des Grundwassers durch Abpumpen einströmenden Grundwassers aus Baugruben mit nachfolgender Einleitung in Oberflächengewässer bzw. in die Kanalisation • Absenken des Grundwassers/ Aufstau von Grundwasser durch die Anlage der Tunnel- und Trogbauwerke <p>- verbal-argumentative Darstellung</p>

Tabelle 5-3: Wasser - erhebliche Beeinträchtigungen nach § 14 BNatSchG

Klima und Luft

Beeinträchtigung	Merkmale
Verlust klimawirksamer Flächen durch Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagenbedingt)	<ul style="list-style-type: none"> • bau- und anlagenbedingte Überbauung klimawirksamer Flächen (Wald- und sonstige Gehölzbestände, kaltluftproduzierende Flächen bzw. Strukturen); verminderter Klimaausgleich, verminderte Schadstofffilterung <p>- quantitative Erfassung in ha</p>
Funktionsverlust von Kaltluftabflussbahnen durch Zerschneidung (anlagenbedingt)	<ul style="list-style-type: none"> • Behinderung von Luftaustauschbeziehungen zwischen Entstehungs- und Wirkräumen mit der möglichen Folge verschlechterter klimatischer und lufthygienischer Situationen in Siedlungsräumen. <p>- verbal-argumentative Darstellung</p>
Schadstoffemissionen durch Bautätigkeiten (baubedingt)	<ul style="list-style-type: none"> • Emission von Staub und Schadstoffen während der Bauphase durch die Bautätigkeiten und Transportverkehr; mögliche Beeinträchtigung der lufthygienischen Situation in trassennahen Siedlungsbereichen. <p>- verbal-argumentative Darstellung</p>

Tabelle 5-4: Klima und Luft - erhebliche Beeinträchtigungen nach § 14 BNatSchG

Landschaft / Stadtbild

Beeinträchtigung	Merkmale
Verlust durch Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagenbedingt)	<ul style="list-style-type: none"> • baubedingt temporärer oder dauerhafter Verlust von Freiflächen, insbesondere von Elementen der Landschaftsgliederung (z.B. Hecken, Baumreihen, Gehölze) im Bereich des Baufeldes bzw. der baulichen Anlagen des Vorhabens - quantitative Erfassung der landschaftsbildprägenden Flächen und Strukturen in ha
Funktionsverlust und -beeinträchtigung durch Überformung und Zerschneidung (bau- und anlagenbedingt)	<ul style="list-style-type: none"> • bau- und anlagenbedingte Überformung mit direkten Auswirkungen durch visuell wahrnehmbare Beeinträchtigungen von Landschaftsbildeinheiten bzw. von Stadtbildeinheiten. Überformung des Landschafts-/Stadtbildes und gliedernder Landschaftselemente durch technische Elemente und durch Veränderung der Geländemorphologie. • Unterbrechung und Störung weiträumiger Sicht- und Wegebeziehungen durch Überformung oder Zerschneidung. • Verinselung einzelner Flächen durch bau- oder anlagenbedingte Zerschneidung mit Funktionsverlust bzw. Funktionsbeeinträchtigung für die Landschaft. - verbal-argumentative Darstellung

Tabelle 5-5: Landschafts-/Stadtbild - erhebliche Beeinträchtigungen nach § 18
 14 BNatSchG

5.3 Einschätzung der Ausgleichbarkeit

Die Ausgleichbarkeit nimmt eine wichtige Stellung bei der Frage der Zulässigkeit des Vorhabens nach Naturschutzrecht ein. Daher erfolgt die Einschätzung der Ausgleichbarkeit der unvermeidbaren, erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen zur Vorbereitung der Abwägung in der Planfeststellung, in die die Belange des Naturschutzes neben anderen Abwägungsbelangen eingehen.

Zur Beurteilung der Ausgleichbarkeit wird geprüft, ob und wo die räumlichen und strukturellen Voraussetzungen die funktionale Wiederherstellbarkeit die zeitgerechte Durchführung (z.B. bei Ersatzbiotopen) und die erforderliche Entwicklungszeit gegeben sind.

Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben und das Landschaftsbild / Stadtbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild / Stadtbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild / Stadtbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Nachfolgend wird die Ausgleichbarkeit der im Planfeststellungsabschnitt zu erwartenden unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigungen in Anlehnung an den Umwelt-Leitfaden des EBA (2004 2005), differenziert nach den Schutzgütern (Naturhaushaltsfaktoren), bewertet.

Merkmale zur Bewertung der Ausgleichbarkeit im PFA 1
Tiere und Pflanzen
<p>Ein nicht ausgleichbarer Eingriff kann vorliegen bei einem Verlust oder einer erheblichen Minderung von Lebensraumfunktionen innerhalb von Biotopen im Sinne des § 30 BNatSchG besonders geschützten Gebieten im Sinne der §§ 22-23 ff. BNatSchG Naturdenkmälern im Sinne des § 28 BNatSchG und von besonders geschützten Landschaftsteilen im Sinne des § 29 BNatSchG Gebieten, die Lebensraum, auch in Gestalt von Abfolgen von Biotopen bestimmter Entwicklungsstufen oder -gradienten (Komplexlandschaften) - Teillebensraum oder Trittsteine für Tier- und Pflanzenarten sind, die in Roten Listen als vom Aussterben bedroht, stark gefährdet oder gefährdet aufgeführt sind sonstigen naturraumtypischen (repräsentativen), seltenen oder gefährdeten Biotopen (z.B. alpine oder oligohumere Biotopen - nicht oder nur wenig vom Menschen beeinflusste Biotope) Biotopen, die zu ihrer Entwicklung mehr als 25 Jahre benötigen (z.B. Schwingrasen und andere Verlandungsbiotope, Hangwälder mit hoher Bodendynamik, Trockenrasen, Heiden)</p>
Boden
<p>Ein nicht ausgleichbarer Eingriff kann vorliegen bei einem Verlust oder einer erheblichen Minderung von Funktionen des Oberbodens durch Auftrag, Abtrag oder Versiegelung von Böden oder Veränderungen des Reliefs, die zu einem Verlust von mehr als 40 % des obersten Bodenhorizontes führen</p>
Wasser
<p>Ein nicht ausgleichbarer Eingriff kann vorliegen bei einem Verlust oder einer erheblichen Minderung von Gewässern oder Wasserhaushaltsfunktionen - solche treten im PFA 1 nicht auf</p>
Klima und Luft
<p>Ein nicht ausgleichbarer Eingriff kann vorliegen bei einem Verlust oder einer erheblichen Minderung von Klimaschutzfunktionen durch Unterbrechung oder Beseitigung örtlich bedeutsamer Luftaustauschbahnen</p>

Merkmale zur Bewertung der Ausgleichbarkeit im PFA 1
Landschaft / Stadtbild
Nicht ausgleichbar ist der Verlust oder die erhebliche Minderung von besonders geschützten Gebieten im Sinne der §§ 22-23 ff BNatSchG Naturdenkmälern im Sinne des § 28 BNatSchG und von besonders geschützten Landschaftsteilen im Sinne des § 29 BNatSchG historisch bedeutsamen Kulturlandschaften und Landschaftsteilen wie Einzelformen (z.B. Bäume, Baumgruppen, Alleen) soweit die Formen, Objekte und Strukturen in wissenschaftlich anerkannten Publikationen (z.B. Naturräumliche Gliederung Deutschland), Karten (z.B. geomorphologische Karten, Biotopkartierungen und Flächenschutzkarten der Länder) oder Plänen (z.B. Landschaftsrahmen- oder Landschaftspläne) dokumentiert sind

Tabelle 5-6: Vorkommende Merkmale zur Bewertung der Ausgleichbarkeit im PFA 1 (angelehnt an den Umwelt-Leitfaden EBA, 2004 2005)

5.4 Grundsätze für die Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs

Die Methodik zur Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs basiert auf der „Vereinbarung zu Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Planung und dem Bau der NBS Nürnberg – Ingolstadt“ zwischen StMLU und der DB. Diese stellen ein Instrumentarium für die Bemessung des Umfangs und Inhaltes von Kompensationsmaßnahmen bei der Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Regelung bei den Bahnbauprojekten dar. Es wurden Anpassungen bei den baubedingten Eingriffen vorgenommen, die sich an dem methodischen Rahmen des Umwelt-Leitfadens des EBA orientieren.

Bei dem Bau der 2. S-Bahn-Stammstrecke im PFA 1 handelt es sich um einen Neubau bzw. eine Änderung der bestehenden Betriebsanlagen. Die Bereitstellungsflächen befinden sich z. T. im Bereich der Betriebsanlagen.

Beim Neubau einer Betriebsanlage im Bereich einer bestehenden Bahnanlage bleibt es uneingeschränkt beim Grundsatz der notwendigen tatbeständlichen Prüfung der in § 18 14 ff. BNatSchG und Art. 6 BayNatSchG normierten naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Die für eine solche Baumaßnahme notwendig werdende Beseitigung von Vegetationsstrukturen auf „Bahngelände“ stellt, falls die Voraussetzungen der §§ 18 14 ff. BNatSchG und Art. 6 BayNatSchG vorliegen, einen naturschutzrechtlichen Eingriff dar.

~~Bei Änderung der bestehenden Bahnanlagen werden im Bereich eines Sicherheitsabstandes von 6 m von der bisherigen äußeren Gleisachse die erfolgten Eingriffe in die Gehölzvegetation nicht als ausgleichspflichtiger Eingriff betrachtet, da die Beseitigung im Rahmen von Unterhaltung und Instandhaltung ohne weiteres möglich wäre. Im Hinblick auf die Betroffenheit anderer Teile des Naturhaushalts (sonstige Vegetation und Fauna sowie abiotische Faktoren und das Landschaftsbild) ist ein Eingriff i.S. von § 18 ff. BNatSchG und Art. 6 BayNatSchG zu prüfen und zu bewerten.~~

Die Beeinträchtigungen ~~außerhalb des Sicherheitsstreifens~~ werden uneingeschränkt auf die Verursachung eines Eingriffs und eine daraus resultierende Ausgleichspflicht überprüft und durch entsprechende Maßnahmen minimiert bzw. vermieden und ausgeglichen.

Grundsätze

1. Maßnahmen für Ausgleich und Ersatz:

1.1 Für die durch die Bahnstrecke durchfahrenden Landschaftsteile werden überregionale und regionale Leitbilder entwickelt, an denen sich die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu orientieren haben.

2. Berechnungssätze für die S-Bahn-Strecke und Bereitstellungsflächen:

2.1 Die Ermittlung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der dafür notwendigen Flächen für die direkten bau- und anlagenbedingten Beeinträchtigungen erfolgt nach den gleichen Berechnungssätzen.

Als veränderte Flächen, für die Ausgleich und Ersatz zu leisten sind, gelten alle von den Baumaßnahmen veränderten Flächen, die außerhalb der Bahnbetriebsanlagen liegen.

2.2 Bewertungskriterien und Zuordnung der Funktionalen Werte (FW) für die einzelnen Schutzgüter sind den Grundlagen der Umweltplanung (Anlage 21.1.1ABC) zu entnehmen.

2.3 Der Grad der Eingriffsschwere auf den Naturhaushalt wird durch die Beeinträchtigung ausgedrückt. Dieser wird fachlich abgeleitet auf der Grundlage des funktionalen Wertes des Lebensraumes (FW) und der funktionaler Beeinflussung (FB).

Es wird in eine unmittelbare (direkte) (bau- und anlagenbedingter Flächenverlust) und eine mittelbare (indirekte) Beeinflussung (anlagenbedingte Störwirkungen wie Zerschneidung, Verinselung, Trenn- und Barrierewirkung) und bau- und betriebsbedingte Störwirkungen (Lärm, Erschütterungen, optische und akustische Reize) unterschieden und folgende Stufen der funktionalen Beeinflussung vorgenommen:

Auswirkungskategorien		Funktionale Beeinflussung
Lebensraum- und Funktionsverlust durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Dauerhafte Versiegelung von Biotopflächen Flächenverkleinerung und Wertverlust auf verbleibenden Restflächen	FB 5
Lebensraum- und Funktionsverlust durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Dauerhafte Teilversiegelung von Biotopflächen	FB 4
Lebensraum- und Funktionsverlust durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme Zerschneidung, Isolierung, Flächenverkleinerung Betriebsbedingte mittelbare Störungen	Dauerhafte komplette Umgestaltung* Verinselung der Biotope Lärm, Erschütterungen, optische und akustische Reize	FB 3
Lebensraum- und Funktionsverlust durch temporäre Flächeninanspruchnahme Baubedingte mittelbare Störungen	Temporäre Versiegelung und Teilversiegelung Lärm, Erschütterungen, optische und akustische Reize	FB 2
Lebensraum- und Funktionsverlust durch temporäre Flächeninanspruchnahme	Temporäre Umgestaltung	FB 1

* Die dauerhafte Umgestaltung erfolgt durch die Anlage von Böschungen, Versickerbecken oder Grünflächen.

Der Ausgleichsbedarf für eine direkt beeinträchtigte Fläche wird aus dem Beeinträchtigungsgrad ermittelt. Dieser ergibt sich aus der Verknüpfung der Beurteilungskriterien „Funktionaler Wert“ (FW) und „Funktionale Beeinflussung“ (FB), wie folgendes Schema zeigt:

		<u>Funktionaler Wert (FW)</u> Güte des Funktionsraumes				
		FW 1	FW 2	FW 3	FW 4	FW 5
Funktionale Beeinflussung (FB) (Intensität der Beeinträchtigung)	FB 1					
	FB 2					
	FB 3					
	FB 4					
	FB 5					

Veränderung des Funktionalen Wertes (Beeinträchtigung*)

* entspricht der Eingriffserheblichkeit nach den Vereinbarungen zu Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen im Zusammenhang mit der NBS Nürnberg – Ingolstadt

	= Stufe 0 (keine erkennbare bzw. sehr geringfügige Beeinträchtigung)		= Stufe 3 (mittlere Beeinträchtigung)
	= Stufe 1 (sehr geringe Beeinträchtigung)		= Stufe 4 (hohe Beeinträchtigung)
	= Stufe 2 (geringe Beeinträchtigung)		= Stufe 5 (sehr hohe Beeinträchtigung)

Die „Beeinträchtigung“ berücksichtigt grundsätzlich auch die Schwierigkeit der Ersetzbarkeit des Lebensraumes und die zeitliche Entwicklung der entsprechend zu treffenden Ersatzmaßnahme.

2.4 Berechnungsansätze für direkte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes:

Eingriffsfläche	Ausgleich / Ersatz	
Biotope	Stufen der Beeinträchtigung (Beeinträchtigungsgrad)	Multiplikator für Ausgleichsflächen
	1	1,0
	2	1,5
	3	2,0
	4	2,5
	5	3,0
Verliert die Restfläche einer veränderten Fläche ihre ökologische Funktion, gilt auch sie als verändert und ist im gleichem Maße auszugleichen. Kann die Restfläche einer veränderten Fläche durch Ausgleichsmaßnahmen in ihrer ökologischen Funktion erhalten werden, gilt sie insoweit als nicht verändert.		
Acker und Intensivgrünland	1/5 der veränderten Fläche bei dauernder Beanspruchung	

2.5 Beurteilung des Landschaftsbildes

Die Landschaftsbildbeeinträchtigungen sind nach [§ 15 Abs. 2 BNatSchG](#) ~~Art. 6a BayNatSchG~~ ebenfalls auszugleichen.

Nebenanlagen wie z.B. Zugbahnfunkeinrichtungen, Oberleitungsmasten, Signalanlagen, Stellwerke und Unterwerke sind in der Gesamtwertung mit abgedeckt. Konstruktive Ingenieurbauwerke (Brücken, Tunnelportale, Stützwände) sind zusätzlich, unter Wahrung der Wirtschaftlichkeit und Funktionalität, landschaftsbildgerecht zu gestalten.

3. Baubedingte Eingriffe

Die mit der Bautätigkeit verbundenen Beeinträchtigungen außerhalb der auf Dauer veränderten Flächen werden gesondert ausgeglichen. Für Ausgleich / Ersatz sind entsprechend gestaltete Flächen auf Dauer bereitzustellen. Die Größe der Ausgleich- / Ersatzflächen wird, je nach ökologischer Wertigkeit der beanspruchten Fläche, entsprechend den Berechnungsansätzen (Punkt 2.4) ermittelt; im Übrigen ist der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen.

4. Bereitstellungsflächen

Für die Bemessung des Ausgleichs gilt der Grundsatz unter 3 entsprechend.

5. Dingliche Sicherung der Ausgleichsflächen

Ausgleichsflächen werden von der DB AG grundsätzlich nicht auf Dauer erworben.

Zur dauerhaften Bestandssicherung der auf den Ausgleichsflächen durchgeführten Ausgleichsmaßnahmen ist im Grundbuch eine dingliche Sicherung zugunsten des Freistaates Bayern, vertreten durch die jeweilige Bezirksregierung, höhere Naturschutzbehörde, einzutragen. Die DB AG wird DB-eigene Ausgleichs- / Ersatzflächen nur nach vorherigen Eintragung einer derartigen dinglichen Sicherung zugunsten des Freistaates Bayern an Dritte veräußern.

Die für die Ausgleichsmaßnahmen benötigten Flächen werden im Grunderwerbsverzeichnis aufgeführt.

6. Nachbilanzierung

6.1 Für die im Rahmen der Planfeststellung zu erbringenden landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen wird eine Übersicht erstellt.

6.2 Mit Abschluss der Baumaßnahme wird anhand von „Bestandsplänen“ und einem Soll- / Ist-Vergleich der Stand der Umsetzung des planfestgestellten landschaftspflegerischen Begleitplans aufgezeigt.

6.3 Ökoflächenkataster

Die planfestgestellten Kompensationsflächen werden dem Ökoflächenkataster des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (LfU) gemeldet.

6 Darstellung der unvermeidbaren und nicht weiter zu mindernden Eingriffe Beeinträchtigungen

6.1 Vermeidbarkeit der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Es gibt keine zumutbare Alternativen, durch die der verfolgte Zweck am gleichen Ort ohne oder nur mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen wäre.

Die im Rahmen von Machbarkeitsstudien zur 2. SBSS München untersuchten Varianten sind im Erläuterungsbericht Anlage 1BC Teil A, Ziffer 5 beschrieben.

Als Präferenztrasse wurde die Variante „D 3.1“ aufgrund baulicher, verkehrlicher, rechtlicher und umweltbezogener Belange ausgewählt (siehe Erläuterungsbericht Anlage 1BC Teil A, Ziffer 5).

6.2 Darstellung und Bewertung der zu erwartenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen

6.2.1 Tiere und Pflanzen

6.2.1.1 S-Bahn und Bereitstellungsflächen

In der UVS (Anlage 21.2.1ABC, Ziff. 5.2) werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen ausführlich beschrieben und bewertet. Der nachfolgende Überblick baut auf dieser Auswertung auf.

In PFA 1 ist mit folgenden Beeinträchtigungen zu rechnen:

Lebensraum- und Funktionsverlust / Lebensraumveränderung durch Flächeninanspruchnahme – bau- und anlagenbedingt

Diese Beeinträchtigungsart (bau- und anlagenbedingt) wird bei erheblichen Beeinträchtigungen quantifiziert und der Ausgleichsbedarf nach den Grundsätzen (s. Ziffer 5.4) ermittelt.

S-Bahn:

Es werden insgesamt ~~8,926~~ ~~8,408~~ ~~8,379~~ ~~8,438~~ ha Biotopstrukturen in Anspruch genommen. Davon wird der bau- und anlagenbedingte Verlust von ~~7,046~~ ~~6,791~~ ~~6,735~~ ~~6,869~~ ha Biotopstrukturen als erhebliche Beeinträchtigung und ~~1,88~~ ~~1,617~~ ~~1,644~~ ~~1,569~~ ha Biotopstrukturen (Wert- und Funktionselemente von allgemeiner Bedeutung, FW 1) als nicht erhebliche Beeinträchtigung bewertet.

Der temporäre Verlust (FB 2) von ~~3,649~~ **3,302** **3,377** ha Initialgehölze, Ruderalfluren, Magerrasen, mageren Altgrasbestände, nitrophilen Säume, Pionierfluren, **Rohboden**, **Gebüsche** und Feldgehölze durch Versiegelung wird als geringe Beeinträchtigung eingestuft. ~~da die~~ **Die** in Anspruch zu nehmenden Biotopstrukturen ~~dem~~ **liegen innerhalb des** Biotopkomplexes (BK) 1 „Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen Hauptbahnhof und Pasing“ (FW 5). ~~zuzuordnen sind.~~

~~Der dauerhafte Verlust von 0,021~~ **0,009** ha Grünanlagen mit Gehölzbestand ~~Feldgehölze, Gebüsche (FW 1) und Ruderalfluren durch Versiegelung (FB 5) in den Randbereichen zur Bebauung wird als erhebliche Beeinträchtigung (Stufe 5) eingestuft. Es handelt sich zwar um Wert- und Funktionselemente von allgemeiner Bedeutung, sie werden aber dauerhaft beansprucht.~~

Dem Verlust von ~~1,075~~ ha Initialgehölzen, Gebüschen, Ruderalfluren und Feldgehölze **und Ausgleichsflächen Dritter (Pioniervegetation)** durch dauerhafte Umgestaltung im BK 1 (FW 5) wird eine mittlere Beeinträchtigung (Stufe 3) zugeordnet. Die dauerhafte Umgestaltung von ~~1,075~~ **1,047** ha Gehölze, ~~und~~ Ruderalfluren **sowie Ausgleichsflächen Dritter (Pioniervegetation)** im BK 1 wird somit als erhebliche Beeinträchtigung bewertet.

Als sehr hohe und damit erhebliche Beeinträchtigung (Stufe 5) ist der dauerhafte Verlust von Initialgehölzen, Ruderalfluren, ~~Pioniervegetation~~, Feldgehölzen, ~~und~~ mesophilen Gebüschen **und Ausgleichsflächen Dritter (Pioniervegetation)** im Bereich des BK 1 (FW 5) durch Versiegelung in einem Umfang von ~~2,26~~ **2,442** **2,447** **2,445** ha einzustufen. Davon werden ~~0,019~~ **0,135** ha trocken-magere **Vegetation** ~~Pionierfluren~~ beansprucht, die als Ausgleichsflächen Dritter im Bereich ~~des Bebauungsplan Nymphenburg Süd~~ **S-Bahn-Haltepunkt Hirschgarten** festgesetzt sind.

Der dauerhafte Teilverlust (**Versiegelung**) von ~~2,28~~ **3,49** **2,44** ha Tierlebensräume im BK 1 zwischen Donnersbergerbrücke und Laim (der Lebensraum erstreckt sich weiträumig nach Westen und eine Vernetzung mit dem Umland ist über die bestehenden Bahntrassen gewährleistet) wird analog zum Lebensraumverlust von Pflanzen als erhebliche Beeinträchtigung eingestuft (**Neuanlage Böschungen in Höhe von 1,05 ha zumindest als Teillebensraum für Tiere wieder nutzbar**).

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL und der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie ergibt sich aus § 44 Abs.1, Nr. 1 bis Nr. 3 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende **Tötungs-, Schädigungs- und Störungsverbote**:

~~Der bau- und anlagenbedingte Teilverlust / die Verkleinerung der Nahrungshabitats der im Untersuchungsraum auf Basis der Sekundärdaten nachgewiesenen streng geschützten Vogelarten Baumfalke, Eisvogel, Flussuferläufer, Grauspecht, Grünspecht, Habicht, Heidelerche, Mäusebussard, Rothalsganz, Rotmilan, Sper-~~

~~ber, Turmfalke und Waldkauz wird als nicht erheblich für die Arten eingestuft. Die in Anspruch zu nehmenden Nahrungshabitate stellen keine essentiellen Habitatbestandteile dar, so dass durch den Teilverlust die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der o.g. Arten nicht funktionslos werden. Zudem werden zur Vermeidung einer baubedingten Beschädigung oder Vernichtung von Eiern bzw. der Tötung von nicht flüggen Jungvögeln die erforderlichen Maßnahmen zur Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit durchgeführt.~~

Die bau- und anlagenbedingten Beeinträchtigungen des Großen Abendseglers und der Zweifarbfledermaus durch das Bauvorhaben werden als nicht erheblich bewertet. Für den zu untersuchenden Bereich sind keine Balz- und Paarungsquartiere bekannt, zudem wurden lediglich sporadisch hohe Durchflüge beobachtet.

Bei einer durch das Vorhaben betroffenen europäischen Vogelart gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie, dem Grünspecht, sind die projektspezifischen Auswirkungen unter Einbeziehung der vorgesehenen konfliktvermeidenden Maßnahmen (Beilage 1, Kap. 3.1) so gering, dass relevante Auswirkungen auf den lokalen Bestand bzw. die lokalen Populationen nicht zu erwarten sind.

Die Bahnanlagen zwischen Hauptbahnhof und Pasing stellen für die Zaun- und Mauereidechse einen großräumigen Ganzjahreslebensraum dar. Die wärmebegünstigten Bahnschotterflächen auf dem Bahngelände ~~zwischen der Hackerbrücke westlich der Donnersbergerbrücke und dem Nymphenburger Dreieck~~ werden bau- und anlagenbedingt in Anspruch genommen. Obwohl der überwiegende Teil des weiträumigen Lebensraumes während des temporären Eingriffs und auch nach der Verwirklichung des Vorhabens in seiner Habitatfunktion bestehen bleibt, ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumes / eine Zerstörung der Gelege bzw. Eiablageplätze beider Eidechsenarten durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme (Schadigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3) ~~sowie Störung der Habitate durch den Baubetrieb~~ nicht mit Sicherheit auszuschließen. ~~Die schädlichen Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Mauereidechse können durch artenschutzspezifische CEF-Maßnahmen vermieden werden. Hierbei handelt es sich um die Schaffung optimal strukturierter Habitate in unmittelbarer Nähe zu den Eingriffsflächen. Die ökologische Funktion kann durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im räumlichen Kontext nicht sinnvoll kompensiert werden, da innerhalb des Untersuchungsgebietes, außer der CEF1, langfristige Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität aufgrund der Lage im Stadtgebiet, zahlreicher weiterer Planungen (B-Pläne) und der damit zusammenhängenden Flächenverfügbarkeit nicht möglich bzw. dauerhaft nicht wirksam sind. Es ist daher von Erfüllung des Verbotstatbestandes der Schädigung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auszugehen. Die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist erforderlich. Ein Aus-~~

gleich kann nur durch Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes erfolgen (sog. FCS-Maßnahmen). Es werden Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Zauneidechse und Mauereidechse östlich der Friedenheimer Brücke (FCS1), östlich der Donnersbergerbrücke (FCS2) und der Zauneidechse im Bereich des Hp Harthaus (FCS3) geplant. Hierdurch kann eine weitere Verschlechterung des ungünstigen Erhaltungszustandes der Zaun- und Mauereidechsenpopulationen vermieden werden, so dass die naturschutzfachlichen Ausnahmeveraussetzungen für eine Zulassung des Vorhabens gem. § 45 Abs. 7 gegeben sind.

Der Verbotstatbestand der Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) bei der Zaun- und Mauereidechse gilt als erfüllt, da Tötungen auch unter Berücksichtigung der entsprechenden Maßnahmen zur Vermeidung der Tötung nicht völlig auszuschließen sind (entsprechend der aktuellen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG, Urteil vom 14.07.2011, 9 A 12.10, Rn. 119 - juris zum inhaltsgleichen § 42 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG 2007). Eine Ausnahme von den Verboten entsprechend § 45 Abs. 7 BNatSchG ist erforderlich.

~~Im Falle der Zauneidechse ist die vorgesehene GEF-Maßnahme (GEF1) nicht ausreichend, um die ökologischen Funktionen der betroffenen Bereiche im räumlichen Zusammenhang zu sichern. Eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG kann nicht verhindert werden. Zur Sicherung des Erhaltungszustandes sind FCS-Maßnahmen vorgesehen.~~

~~Der bau- und anlagenbedingte Teilverlust / die Verkleinerung der Nahrungshabitats der im Untersuchungsraum vorkommenden streng geschützten Vogelarten des Rotmilans, des Grünspechtes, der Heidelerche und, des Jagdhabitats des Großen Abendseglers und des Ganzjahreslebensraumes der Zaun- und Mauereidechse wird als nicht erheblich für die Arten eingestuft. Die Bahnanlagen zwischen Hauptbahnhof und Pasing stellen für die Arten einen großräumigen Lebensraum dar. Der überwiegende Teil des weiträumigen Lebensraumes bleibt während des temporären Eingriffs und auch nach der Verwirklichung des Vorhabens in seiner Habitatfunktion bestehen.~~

Weitergehende Aussagen zu der artenschutzrechtlichen Betrachtung sind in der "artenschutzrechtlichen Prüfung" (aP; Beilage 1A der Anlage 16.1ABC) enthalten.

Bereitstellungsflächen:

Planfeststellungsabschnitt	Biotoptypen		Flächen (in ha)		
			Baubedingt		
			Ehem. Strasser-Gelände	Rangierbahnhof München Nord	Am Hüllgraben
Gesamtfläche (ha)			4,6 5,66 6,69	5,0 4,98	1,10
Flächenanteil - PFA 1 ¹			71,3 64 65 %	40 54 %	0 %
	Gehölzbestände	Strauchformationen	-1,38	1,71 2,30	-
	Brachen, Säume		-0,18	-	-
	Pionier- und Ruderalvegetation		- 0,07 0,86	0,06 0,16	-
	Sonstige Strukturen		3,28 3,55 1,91	0,23	-
Summe			3,28 3,62 4,33	2,00 2,69	0,00
Flächenanteil - PFA 2 ¹			21,3 36 35 %	14 10 %	40 0 %
	Gehölzbestände	Strauchformationen	-0,53	0,60 0,44	-
	Brachen, Säume		-0,16	-	0,28 -
	Pionier- und Ruderalvegetation		-	0,02 -	0,06 -
	Sonstige Strukturen		0,98 2,04 1,67	0,08 0,06	0,10 -
Summe			0,98 2,04 2,36	0,70 0,50	0,44 0,00
Flächenanteil - PFA 3neu ¹			7,4 0 %	46 36 %	60 100 %
	Gehölzbestände	Strauchformationen	-	1,97 1,51	-
	Brachen, Säume		-	-	0,42 -
	Pionier- und Ruderalvegetation		-	0,07 -	0,09 -
	Sonstige Strukturen		0,34 -	0,26 0,28	0,15 1,10
Summe			0,34 -	2,30 1,79	0,66 1,10

¹ Bezogen auf Bereitstellungsflächen

Tabelle 6-1: Übersicht betroffene Biotoptypen der Bereitstellungsflächen, bezogen auf die einzelnen Planfeststellungsabschnitte

Von der rd. ~~5,7~~ 6,7 ha großen Bereitstellungsfläche am „ehem. Strasser-Gelände“ werden für die Aushub- und Abbruchmassen im PFA 1 anteilig ~~3,62~~ 4,33 ha d.h. ~~64~~ 65 % der Fläche benötigt. Von dieser Gesamtfläche verbleiben Teilflächen nach Abschluss der Nutzung als Bereitstellungsfläche (temporäre

Nutzung) für eine dauerhafte Nutzung durch die DB Netz als Logistikgleise, Lagerflächen (bauzeitlich Bereich Kippkante) sowie Zuwegungen (zwischen Bergsonstraße und Logistikgleise). ~~Die bauzeitliche Versiegelung von 0,07 ha Pioniervegetation (Ritzenvegetation) im Bereich „Ehemaliges Strasser-Gelände“, der ein mittlerer Funktionaler Wert 3 zugewiesen wurde, stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.~~

Die bauzeitliche wie auch die dauerhafte Inanspruchnahme (Logistikgleise, Lagerflächen, Zuwegungen) aller unversiegelten Bereiche der Bereitstellungsfläche „ehemaliges Strasser-Gelände“ in Höhe von 2,42 ha wird als erhebliche Beeinträchtigung bewertet, da es sich um Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung (FW 3 bis FW 5) handelt (vgl. Tab. 6-2).

Der baubedingte Verlust von ~~1,77~~ 2,46 ha Initialgehölz und Ruderalfluren im Bereich „Rangierbahnhof München-Nord“ wird als erhebliche Beeinträchtigung bewertet, da es sich um Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung (FW 5) handelt.

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL und der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie ergibt sich aus § 44 Abs.1, Nr. 1 ~~und~~ bis Nr. 3 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Tötungs-, Schädigungs- und Störungsverbote:

Der Verbotstatbestand der Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) bei der Zauneidechse gilt im Bereich der Bereitstellungsstellen Rangierbahnhof-Nord und ehemaliges Strasser-Gelände als erfüllt, da Tötungen auch unter Berücksichtigung der entsprechenden Maßnahmen zur Vermeidung der Tötung nicht völlig auszuschließen sind (entsprechend der aktuellen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG, Urteil vom 14.07.2011, 9 A 12.10, Rn. 119 - juris zum inhaltsgleichen § 42 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG 2007). Eine **Ausnahme** von den Verboten entsprechend § 45 Abs. 7 BNatSchG ist erforderlich.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Zauneidechse im Bereich der Bereitstellungsstellen Rangierbahnhof-Nord und ehemaliges Strasser-Gelände werden dauerhaft so beschädigt oder zerstört, dass diese nicht mehr nutzbar sind. Die ökologische Funktion kann am Rangierbahnhof-Nord durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im räumlichen Kontext nicht sinnvoll kompensiert werden, da innerhalb des Untersuchungsgebietes langfristige Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität aufgrund der Flächenverfügbarkeit nicht möglich sind. Auch am ehemaligen Strasser-Gelände können die schädlichen Auswirkungen durch CEF-Maßnahmen zur Optimierung suboptimaler Habitate und Bereitstellung von Ersatzlebensräumen mit direktem räumlichem Bezug vor Beginn der Baumaßnahmen nicht aufgefangen werden.

Es ist daher von Erfüllung des Verbotstatbestandes der Schädigung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auszugehen. Die Erteilung einer **Ausnahme** nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist erforderlich. Ein Ausgleich kann nur durch Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes erfolgen (sog. FCS-Maßnahmen).

Es werden Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Zauneidechse im Bereich des Hp Harthaus (FCS3) und am ehemaligen Strasser-Gelände (FCS4, FCS5) geplant. Hierdurch kann eine weitere Verschlechterung des guten Erhaltungszustandes der lokalen Zauneidechsenpopulationen am Rangierbahnhof Nord bzw. des hervorragenden Erhaltungszustandes der Zauneidechse im Bereich des Strasser-Geländes vermieden werden, so dass die naturschutzfachlichen Ausnahmevoraussetzungen für eine Zulassung des Vorhabens gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

~~Im Falle des Flussregenpfeifers wäre zunächst mit einer Verletzung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG zu rechnen; die Verletzung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist bei der o.g. Vogelart nicht zu erwarten. Um die Verbotsverletzung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern, werden artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen im LBP festgelegt. So wird in den durch das Bauvorhaben betroffenen Bereichen eine Beschränkung für die Baufeldräumung bzw. die Rodung der Gehölze auf die Zeit zwischen Oktober – Ende Februar erforderlich.~~

Im Falle des Flussregenpfeifers im Bereich des Rangierbahnhofs München-Nord kann bei Durchführung der Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit eine Verletzung oder Tötung von Nestlingen und Zerstörung der Eier (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) vermieden werden. Das Vorhaben führt zu keiner signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für den Flussregenpfeifer. Die Verletzung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG durch Störung ist bei der o.g. Vogelart nicht zu erwarten. Der vorübergehende und dauerhafte Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ist nicht so erheblich, dass dadurch die ökologische Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang entfällt. Darüber hinaus stehen genügend Ausweichquartiere in der Umgebung zur Verfügung.

Im Bereich des ehemaligen Strasser-Geländes gilt der Verbotstatbestand der Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) bei dem Flussregenpfeifer als erfüllt, da baubedingte Tötungen nicht völlig auszuschließen sind.

Durch die bau- und anlagenbedingte Überbauung gehen zwei von drei wahrscheinlichen Ersatzhabitaten für eine Zweitbrut bzw. Nachbrut des Flussregenpfeifers verloren. Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Flussregenpfeifers werden vorübergehend und dauerhaft so beschädigt oder zerstört (Schädigungsver-

bot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG), dass diese nicht mehr nutzbar sind. Die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im räumlichen Kontext nicht vor Baubeginn kompensiert werden. Es ist daher von der Erfüllung des Verbotstatbestandes der Schädigung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auszugehen. Die Erteilung einer **Ausnahme** nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist erforderlich. Ein Ausgleich kann nur durch Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes erfolgen (sog. FCS-Maßnahmen).

Es werden Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes des Flussregenpfeifers am ehemaligen Strasser-Gelände (FCS4, FCS5) geplant. Hierdurch kann eine weitere Verschlechterung des ungünstigen Erhaltungszustandes der lokalen Population vermieden werden, so dass die naturschutzfachlichen Ausnahmevoraussetzungen für eine Zulassung des Vorhabens gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

Bei mehreren durch das Vorhaben betroffenen europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (Grünspecht, Feldsperling, Goldammer, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Gelbspötter) sind die projektspezifischen Auswirkungen unter Einbeziehung der vorgesehenen konfliktvermeidenden Maßnahmen (Beilage 1, Kap. 3.1) so gering, dass relevante Auswirkungen auf den lokalen Bestand bzw. die lokalen Populationen nicht zu erwarten sind.

Für die weiteren in PFA 1 vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG nicht erfüllt.

~~Der Lebensraumverlust / -verkleinerung durch Flächeninanspruchnahme des potenziellen Teilhabitats der streng geschützten Arten Wechselkröte, Laubfrosch, Zauneidechse und Flussregenpfeifer wird als nicht erheblich für die Arten eingestuft. Die ausgedehnten Bahnanlagen beim „Rangierbahnhof München Nord“ stellen einen großräumigen Lebensraumkomplex dar. Die bedeutsamen Habitate mit Angaben zum Vorkommen von streng geschützten Arten befinden sich südlich und nördlich der in Anspruch zu nehmenden Fläche und setzen sich nach Westen und Osten weiträumig fort. Der überwiegende Teil der weiträumigen Habitate bleibt auch während der temporären Beeinträchtigung in seiner Habitatfunktion bestehen. Eine Lebensraumzerstörung tritt nicht ein.~~

Weitergehende Aussagen zu der artenschutzrechtlichen Betrachtung sind in der "artenschutzrechtlichen Prüfung" (aP; Beilage 1AB der Anlage 16.1ABC) enthalten.

Zerschneidung, Trennwirkung, Isolierung, Lebensraumverkleinerung - anlagenbedingt

Die **zusätzlichen** Zerschneidungswirkungen sind **angesichts der bereits vorhandenen Barriere- und Zerschneidungswirkungen durch die Gleise der S-Bahn-Stammstrecke und die Fernbahngleise** als nicht erheblich zu beurteilen, ~~da sie bei der S-Bahn-Strecke nur in abgeschwächter Form auftreten, da bereits die Gleise der S-Bahn-Stammstrecke und die Fernbahngleise eine Barriere darstellen.~~

Die Verkleinerung der Biotopflächen zwischen Donnersbergerbrücke und Laim **durch Überbauung** ist als nicht erheblich zu werten, da es sich um einen vorübergehenden **bzw.** im Bezug zur Gesamtgröße des Biotopkomplexes relativ kleinflächigen **dauerhaften** Verlust handelt und eine **signifikante** Lebensraumverkleinerung nicht zu erwarten ist.

Störwirkungen durch Lärm, optische Reize, Erschütterungen - baubedingt, betriebsbedingt

Störwirkungen durch Lärm auf **die Vogelarten** ~~den Grünspecht~~ **und die Fledermäuse** während der Bauphase im Bereich zwischen Donnersbergerbrücke und Laim **und im Bereich der Bereitstellungsflächen** werden als nicht erheblich beurteilt, da **der Bereich durch Verkehrslärm bereits vorbelastet ist** und der überwiegende Teil des weiträumigen Habitats im Bereich der Bahnanlagen und -nebenflächen in seiner Habitatfunktion bestehen bleibt. **Die betroffenen Arten können in weniger gestörte Bereiche ausweichen, so dass eine signifikante Beeinträchtigung durch Lärm nicht zu befürchten ist.** ~~und der Bereich durch Verkehrslärm bereits vorbelastet ist.~~

Zwischen Donnersbergerbrücke und Laim und im Bereich der Bereitstellungsflächen wird mit keiner signifikanten Verschlechterung der betriebsbedingten Störwirkungen auf **die Vogelarten** gerechnet, da durch den Betrieb auf der S-Bahn-Strecke und der Fernbahnstrecke sowie am „Rangierbahnhof München-Nord“ **und im Bereich „Ehemaliges Strasser-Gelände“** eine Vorbelastung des Bereiches durch Lärm bereits gegeben ist.

Tierkollision / Individuenverluste - betriebsbedingt

Zwischen Donnersbergerbrücke und Laim wird mit keiner signifikanten Verschlechterung hinsichtlich der Tierkollisionen und Individuenverluste gerechnet, da durch den Betrieb auf der S-Bahn-Stammstrecke und Fernbahnstrecke eine Vorbelastung des Bereiches bereits gegeben ist.

Weitergehende Aussagen zu Störwirkungen und Tierkollisionen sind in der "artenschutzrechtlichen Prüfung" (aP; Beilage 1A der Anlage 16.1ABC) enthalten.

Bau- km	BK Nr.	Lage	Biotoptyp/ Nutzungstyp	FW	Eingriffs- fläche (ha)	Projektwirkung	FB	BE/E*	Faktor	Ausgleichs- bedarf (ha)
Trassenfern	4	Rangierbahnhof München - Nord	Initialgehölz (WI)	5	1,71	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	2,565
Trassenfern	4	Rangierbahnhof München - Nord	Wärmeliebende Ru- deralfur (RF)	5	0,06	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,090
	1	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Magergras (GT)	5	0,024	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,036
	-		Magerer Altrasenbe- stand (GB)	1	0,017	Temporäre Versiegelung	2	NE		0
	1	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Magerer Altrasenbe- stand (GB)	5	0,014	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,021
	1	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Magerer Altrasenbe- stand (GB)	5	0,013	Temporäre Umgestaltung	1	NE		0
	-		Nitrophiler Saum (GWN)	1	0,005	Temporäre Versiegelung	2	NE		0
	1	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Nitrophiler Saum (GWN)	5	0,165	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,248
	-		Wärmeliebende Ru- deralfur (RF)	1	0,008	Temporäre Versiegelung	2	NE		0
	-		Wärmeliebende Ru- deralfur (RF)	1	0,004	Dauerhafte Versiegelung	5	1/E	1,0	0,004
	-		Wärmeliebende Ru- deralfur (RF)	1	0,024	Dauerhafte Umgestaltung	3	1/E	1,0	0,024

Bau- km	BK Nr.	Lage	Biotoptyp/ Nutzungstyp	FW	Eingriffs- fläche (ha)	Projektwirkung	FB	BE/E*	Faktor	Ausgleichs- bedarf (ha)
	+	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Wärmeliebende Ru- deralfur (RF)	5	0,056	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	0,168
	+	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Wärmeliebende Ru- deralfur (RF)	5	0,008	Dauerhafte Umgestaltung	3	3/E	2,0	0,016
	-		Pioniervegetation (ST)	1	0,287	Temporäre Versiegelung	2	NE		0
	-		Pioniervegetation (ST)	1	0,002	Dauerhafte Umgestaltung	3	1/E	1,0	0,002
	+	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Pioniervegetation (ST)	5	0,604	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,906
	+	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Pioniervegetation (ST)	5	0,088	Temporäre Umgestaltung	1	NE		0
	+	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Pioniervegetation (ST)	5	0,036	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	0,108
	AF	BP Nymphenburg Süd	Pioniervegetation (ST)	5	0,029	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,044
	AF	BP Nymphenburg Süd	Pioniervegetation (ST)	5	0,019	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	0,057
	-		Grünanlagen mit Baumbestand (UP)	1	0,974	Temporäre Versiegelung	2	NE		0
	-		Grünanlagen mit Baumbestand (UP)	1	0,006	Dauerhafte Versiegelung	5	1/E	1,0	0,006

Bau- km	BK Nr.	Lage	Biotoptyp/ Nutzungstyp	FW	Eingriffs- fläche (ha)	Projektwirkung	FB	BE/E*	Faktor	Ausgleichs- bedarf (ha)
	-		Grünanlagen mit Baumbestand (UP)	1	0,003	Dauerhafte Umgestaltung	3	1/E	1,0	0,003
	-		Grünanlagen ohne Baumbestand (UPR)	1	0,350	Temporäre Versiegelung	2	NE		0
	-		Initialgehölz (WI)	1	0,008	Temporäre Versiegelung	2	NE		0
	1	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Initialgehölz (WI)	5	0,299	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,449
	1	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Initialgehölz (WI)	5	0,012	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	0,036
	1	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Initialgehölz (WI)	5	0,019	Dauerhafte Umgestaltung	3	3/E	2,0	0,038
	-		Stadtgehölz (WO)	1	0,083	Temporäre Versiegelung	2	NE		0
	-		Stadtgehölz (WO)	1	0,002	Dauerhafte Versiegelung	5	1/E	1,0	0,002
	-		Stadtgehölz (WO)	1	0,012	Dauerhafte Umgestaltung	3	1/E	1,0	0,012
	1	„Kohlenbansen“	Stadtgehölz (WO)	5	0,388	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,582
	1	„Kohlenbansen“	Stadtgehölz (WO)	5	1,601	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	4,803
	1	„Kohlenbansen“	Stadtgehölz (WO)	5	0,007	Temporäre Umgestaltung	1	NE		0
	1	„Kohlenbansen“	Stadtgehölz (WO)	5	0,844	Dauerhafte Umgestaltung	3	3/E	2,0	1,688
	-		Mesophiles Gebüsch (WX)	1	0,040	Temporäre Versiegelung	2	NE		0
	-		Mesophiles Gebüsch (WX)	1	0,009	Dauerhafte Versiegelung	5	1/E	1,0	0,009
	1	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Mesophiles Gebüsch (WX)	5	0,356	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,534

Bau- km	BK Nr.	Lage	Biotoptyp/ Nutzungstyp	FW	Eingriffs- fläche (ha)	Projektwirkung	FB	BE/E*	Faktor	Ausgleichs- bedarf (ha)
	1	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Mesophiles-Gebüsch (WX)	5	0,536	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	1,608
	1	Bahnanlagen und -nebenflächen zwischen DB und Pasing	Mesophiles-Gebüsch (WX)	5	0,204	Dauerhafte Umgestaltung	3	3/E	2,0	0,408
Eingriffsfläche gesamt					8,926	Ausgleichsbedarf gesamt:				14,467

Konfliktbereich	Bau-km	BK Nr.	Lage	Biotoptyp/ Nutzungstyp	F W	Ein- griffs- fläche (ha)	Projektwirkung	F B	BE/ E*	Fak- tor	Aus- gleichs- bedarf (ha)
K 8	Trassenfern	4	Rangierbahnhof Mün- chen - Nord	Initialgehölz (WI)	5	2,300	Temporäre Versie- gelung	2	2/E	1,5	3,450
K 8	Trassenfern	4	Rangierbahnhof Mün- chen - Nord	Wärmeliebende Ruderalflur (RF)	5	0,160	Temporäre Versie- gelung	2	2/E	1,5	0,240
–	Trassenfern	-	ehem. Strasser-Gelände	Pioniervegetation trocken (ST)	3	0,070	Temporäre Versie- gelung	2	1/E	1,0	0,070
K9	Trassenfern	-	ehem. Strasser-Gelände	Brachen und Säume / magerer Altgrasbestand (GB)	4	0,182	Temporäre Versie- gelung	2	2/E	1,5	0,273
K9	Trassenfern	-	ehem. Strasser-Gelände	Gehölz- und Strauchvegetation (WO, WI)	3	1,092	Temporäre Versie- gelung	2	1/E	1,0	1,092
K9	Trassenfern	-	ehem. Strasser-Gelände	Gehölz- und Strauchvegetation (WO, WI)	4	0,257	Temporäre Versie- gelung	2	2/E	1,5	0,386
K9	Trassenfern	-	ehem. Strasser-Gelände	Gehölz- und Strauchvegetation (WO)	3	0,032	Dauerhafte Versie- gelung (Logistik- Gleise, Zuwegung)	5	3/E	2,0	0,064
K9	Trassenfern	-	ehem. Strasser-Gelände	Pionier- und Ruderalvegetation (RF)	5	0,332	Temporäre Versie- gelung	2	2/E	1,5	0,498
K9	Trassenfern	-	ehem. Strasser-Gelände	Pionier- und Ruderalvegetation (RF) ¹	5	0,523	Dauerhafte Versie- gelung (Logistik- Gleise, Zuwegung)	5	5/E	3,0	1,569
K 1	100,13 – 101,30	1	Bahnanlagen und – nebenflächen zwischen Pasing und westlich Wo- tanstraße	Nitrophiler Saum (GWN)	5	0,059	Temporäre Versie- gelung	2	2/E	1,5	0,089
K 1	“ “	1	“ “	Wärmeliebende Ruderalflur (RF)	5	0,022	Dauerhafte Versie- gelung	5	5/E	3,0	0,066

¹ - davon 0,4 ha Zauneidechsenhabitat

Konfliktbereich	Bau-km	BK Nr.	Lage	Biotoptyp/ Nutzungstyp	F W	Ein- griffs- fläche (ha)	Projektwirkung	F B	BE/ E*	Fak- tor	Aus- gleichs- bedarf (ha)
K 1	“ “	1	“ “	Wärmeliebende Ruderalflur (RF)	5	0,228	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,342
K 1	“ “	1	“ “	Pioniervegetation (ST)	5	0,414	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,621
K 1	100,13 – 100,30	-	Südlich Vorfeld Nymphenburg	Initialgehölz (WI)	1	0,016	Temporäre Versiegelung	2	NE	-	0,000
K 1	100,13 – 101,30	1	Bahnanlagen und – nebenflächen zwischen Pasing und westlich Wotanstraße	Initialgehölz (WI)	5	0,019	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,029
K 1	“ “	1	“ “	Initialgehölz (WI)	5	0,005	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	0,015
K 1	“ “	1	“ “	Stadtgehölz (WO)	5	0,037	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,056
K 1	“ “	1	“ “	Mesophiles Gebüsch (WX)	5	0,148	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,222
K 1	100,13 – 101,30	1	Bahnanlagen und – nebenflächen zwischen Pasing und westlich Wotanstraße	Mesophiles Gebüsch (WX)	5	0,359	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	1,077
K 1	“ “	1	“ “	Mesophiles Gebüsch (WX)	5	0,063	Dauerhafte Umgestaltung	3	3/E	2,0	0,126
K 3	101,30 – 102,55	1	Bahnanlagen und – nebenflächen zwischen östlich Wotanstraße und westlich Friedenheimer Brücke	Magerer Altgrasbestand (GB)	5	0,002	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,003
K 3	101,73 – 102,51	1	Ausgleichsflächen B- Plangebiet Birketweg	Zielbiotoptyp: Pioniervegetation (ST)	5	0,924	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	1,386
K 3	“ “	1	“ “	Pioniervegetation (ST)	5	0,009	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,014

Konfliktbereich	Bau-km	BK Nr.	Lage	Biotoptyp/ Nutzungstyp	F W	Ein- griffs- fläche (ha)	Projektwirkung	F B	BE/ E*	Fak- tor	Aus- gleichs- bedarf (ha)
K 3	102,10	-	Südlicher Rand B-Plangebiet Birketweg	Grünanlagen mit Baumbestand (UP)	1	0,005	Temporäre Versiegelung	2	NE	-	0,000
K 3	101,30 – 102,55	1	Bahnanlagen und – nebenflächen zwischen östlich Wotanstraße und westlich Friedenheimer Brücke	Initialgehölz (WI)	5	0,019	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,029
K 3	“ “	1	“ “	Initialgehölz (WI)	5	0,010	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	0,030
K 3	“ “	1	“ “	Initialgehölz (WI)	5	0,025	Dauerhafte Umgestaltung	3	3/E	2,0	0,050
K 3	102,51	-	B-Plangebiet Birketweg westlich Friedenheimer Brücke	Stadtgehölz (WO)	1	0,009	Temporäre Versiegelung	2	NE	-	0,000
K 3	101,30 – 102,55	1	Bahnanlagen und – nebenflächen zwischen östlich Wotanstraße und westlich Friedenheimer Brücke	Stadtgehölz (WO)	5	0,291	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,437
K 3	“ “	1	“ “	Stadtgehölz (WO)	5	1,505	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	4,515
K 3	“ “	1	“ “	Stadtgehölz (WO)	5	0,803	Dauerhafte Umgestaltung	3	3/E	2,0	1,606
K 3	“ “	1	“ “	Mesophiles Gebüsch (WX)	5	0,147	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,221
K 3	“ “	1	“ “	Mesophiles Gebüsch (WX)	5	0,134	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	0,402
K 3	“ “	1	“ “	Vegetationsfreier Boden / Rohboden (XR)	5	0,047	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,071

Konfliktbereich	Bau-km	BK Nr.	Lage	Biotoptyp/ Nutzungstyp	F W	Ein- griffs- fläche (ha)	Projektwirkung	F B	BE/ E*	Fak- tor	Aus- gleichs- bedarf (ha)
K 3	102,30 – 102,55	1	Ausgleichsflächen S-Bahnhaltepunkt Hirschgarten (westl. Friedenheimer Brücke)	Zielbiotoptyp: Pioniervegetation (ST)	5	0,135	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	0,405
K 3	102,30 – 102,55	1	Ausgleichsflächen S-Bahnhaltepunkt Hirschgarten (westl. Friedenheimer Brücke)	Zielbiotoptyp: Pioniervegetation (ST)	5	0,032	Dauerhafte Umgestaltung	3	3/E	2,0	0,064
K 4	102,55 – 103,65	1	Bahnanlagen und – nebenflächen zwischen Friedenheimer Brücke und Donnersberger Brücke	Wärmeliebende Ruderalflur (RF)	5	0,041	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	0,123
K 4	102,55 – 102,85	1	Ausgleichsflächen S-Bahnhaltepunkt Hirschgarten (östl. Friedenheimer Brücke)	Wärmeliebende Ruderalflur (RF)	5	0,151	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	0,453
K 4	102,55 – 103,65	1	Ausgleichsflächen S-Bahnhaltepunkt Hirschgarten (östl. Friedenheimer Brücke)	Wärmeliebende Ruderalflur (RF)	5	0,021	Dauerhafte Umgestaltung	3	3/E	2,0	0,042
K 4	102,55 – 103,65	1	Ausgleichsfläche B-Plan Birketweg	Pioniervegetation (ST)	5	0,504	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,756
K 4	102,66 – 102,70	-	Südöstlicher Rand B-Plangebiet Birketweg	Grünanlagen mit Baumbestand (UP)	1	0,017	Temporäre Versiegelung	2	NE	-	0,000
K 4	102,55	-	Südöstlicher Rand B-Plangebiet Birketweg	Stadtgehölz (WO)	1	0,003	Temporäre Versiegelung	2	NE	-	0,000
K 4	102,55 – 103,65	1	Bahnanlagen und – nebenflächen zwischen Friedenheimer Brücke und Donnersberger Brücke	Stadtgehölz (WO)	5	0,032	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	0,096

Konfliktbereich	Bau-km	BK Nr.	Lage	Biotoptyp/ Nutzungstyp	F W	Ein- griffs- fläche (ha)	Projektwirkung	F B	BE/ E*	Fak- tor	Aus- gleichs- bedarf (ha)
K 4	“ “	1	“ “	Mesophiles Gebüsch (WX)	5	0,057	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,086
K 4	“ “	1	“ “	Mesophiles Gebüsch (WX)	5	0,048	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	0,144
K 4	“ “	1	“ “	Mesophiles Gebüsch (WX)	5	0,103	Dauerhafte Umgestaltung	3	3/E	2,0	0,206
K 5	102,74 – 103,55	1	Ausgleichsflächen im Bereich Wilhelm-Hale-Straße	Magerer Altgrasbestand (GB)	5	0,005	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,008
K 5	“ “	1	“ “	Nitrophiler Saum (GWN)	5	0,123	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,185
K 5	“ “	1	“ “	Magerrasen (GT)	5	0,079	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,119
K 5	“ “	1	“ “	Pioniervegetation (ST)	5	0,088	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,132
K 5	103,22 – 103,46	-	Grünanlagen im Bereich Richelstraße	Grünanlagen mit Baumbestand (UP)	1	0,817	Temporäre Versiegelung	2	NE	-	0,000
K 5	103,46 – 103,65	-	“ “	Grünanlagen ohne Baumbestand (UPR)	1	0,702	Temporäre Versiegelung	2	NE	-	0,000
K 5	102,74 – 103,55	1	Ausgleichsflächen im Bereich Wilhelm-Hale-Straße	Initialgehölz (WI)	5	0,005	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,008
K 5	“ “	1	“ “	Stadtgehölz (WO)	5	0,062	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,093
K 5	102,74 – 103,55	1	Ausgleichsflächen im Bereich Wilhelm-Hale-Straße	Vegetationsfreier Boden / Rohboden (XR)	5	0,035	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,053
K5	103,83; 104,40	1	Zone ökologischer Vernetzung	Zielbiotoptyp: Pioniervegetation (ST)	5	0,003	Dauerhafte Versiegelung	5	5/E	3,0	0,009

Konfliktbereich	Bau-km	BK Nr.	Lage	Biotoptyp/ Nutzungstyp	F W	Eingriffsfläche (ha)	Projektwirkung	F B	BE/ E*	Faktor	Ausgleichsbedarf (ha)
K5	103,83; 104,40	1	Zone ökologischer Ver- netzung	Zielbiotoptyp: Pioniervegetation (ST)	5	0,075	Temporäre Versie- gelung	2	2/E	1,5	0,155
K-6	105,10	-	Arnulfstraße (EBA)	Grünanlagen mit Baumbestand (UP)	1	0,039	Temporäre Versie- gelung	2	NE	-	0,000
K-6	“ “	-	“ “	Grünanlagen mit Baumbestand (UP)	1	0,009	Dauerhafte Versie- gelung	5	1/E	1,0	0,009
Eingriffsfläche (erhebliche Beeinträchtigung) gesamt						10,938 10,968 11,747	Ausgleichsbedarf gesamt:			18,142 18,262 22,116	

BK - Biotopkomplex, FW - Funktionaler Wert, FB - Funktionale Beeinträchtigung, BE - Beeinträchtigung, *E - Erheblichkeit der Beeinträchtigung: E - erheblich, NE - nicht erheblich, AF – Ausgleichsfläche Dritter, BP – Bebauungsplan, DB - Donnersbergerbrücke

Tabelle 6-2: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Naturhaushaltsfaktor Tiere/Pflanzen (2. S-Bahn-Stammstrecke, Bereitstellungsflächen)

6.2.1.2 Umweltverbundröhre

Lebensraum- und Funktionsverlust / Lebensraumveränderung durch Flächeninanspruchnahme

Der baubedingte Verlust von ~~0,27~~ 0,23 ha Grünanlagen mit Baumbestand südlich der Laimer Unterführung wird als sehr geringfügige und nicht erhebliche Beeinträchtigung eingestuft. Es handelt sich um ein reines Straßenbegleitgrün auf einer Verkehrsinsel in der Landsberger Straße, welches als Wert- und Funktionselement von allgemeiner Bedeutung (FW 2 1) zu bewerten ist.

Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich durch die dauerhafte Umgestaltung von Verkehrsgrünflächen (UPR) in Höhe von 0,02 ha, durch die Versiegelung einer Verkehrsgrünfläche mit Baumbestand (UP) im Zuge des Baus einer K&R-Anlage und von Behindertenparkplätzen in Höhe von 0,02 ha sowie durch die dauerhafte Umgestaltung von Initialgehölzen (WI) südöstlich der Laimer Unterführung auf 0,01 ha.

Eine erhebliche Beeinträchtigung auf ~~0,12~~ 0,14 ha ergibt sich im Zuge der Bauwasserversickerung der UVR im Bereich der Ausgleichsflächen des B-Plangebietes Nymphenburg-Süd sowie durch das Baufeld östlich der UVR (nordöstlich Laimer Unterführung).

~~Als nicht erhebliche Beeinträchtigung ist der Verlust von 0,02 ha Grünflächen ohne Baumbestand, mit Wert- und Funktionselemente von allgemeiner Bedeutung (FW 1), in den kleineren Verkehrsinseln südlich der Laimer Unterführung durch die dauerhafte Umgestaltung zu beurteilen.~~

~~Der Verlust von 0,02 ha Stadtgehölze und 0,03 ha wärmeliebender Ruderalfluren auf den Böschungen nördlich der Laimer Unterführung durch dauerhafte Umgestaltung wird als nicht erheblich eingestuft. Beansprucht wird Straßenbegleitgrün, das als Wert- und Funktionselement von allgemeiner Bedeutung (FW 2) zu bewerten ist.~~

~~Als erhebliche Beeinträchtigung ist der Verlust von Stadtgehölzen, Grünanlagen mit Baumbestand und Ruderalfluren in einem Umfang von 0,16 ha durch Versiegelung nördlich der Laimer Unterführung einzustufen. Es handelt sich um Straßenbegleitgrün bzw. öffentliches Grün, das als Wert- und Funktionselement von allgemeiner Bedeutung (FW 2) zu bewerten ist.~~

Im Bereich der Bahnanlagen wird dauerhaft 0,02 ha Pioniervegetation (Ausgleichsfläche des B-Plangebietes Nymphenburg-Süd) beansprucht. Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung, da hier Wert- und Funktionselemente von allgemeiner besonderer Bedeutung (FW 2 5) versiegelt werden.

Bau-km (Konfliktbereich)	BK Nr.	Lage	Biotoptyp/ Nutzungstyp	FW	Eingriffsfläche (ha)	Projektwirkung	FB	BE/E*	Faktor	Ausgleichsbedarf (ha)
101,30 – 101,37	-	nördlich der Unterführung	Stadtgehölz (WO)	2	0,01	Dauerhafte Umgestaltung	3	NE	0	0,00
101,30 – 101,37	-	nördlich der Unterführung	Stadtgehölz (WO)	2	0,03	Dauerhafte Versiegelung	5	2/E	1,5	0,05
101,30 – 101,37 (K2)	- 1	Bahnanlage; Ausgleichsflächen B-Plan Nymph.-S.	Wärmeliebende Ruderalflur (RF), Pioniervegetation (ST)	2 5	0,02	Dauerhafte Versiegelung	5	2/E 5/E	1,5 3,0	0,03 0,06
101,30 – 101,37	-	nördlich der Unterführung	Wärmeliebende Ruderalflur (RF), Pioniervegetation (ST)	2	0,03	Dauerhafte Umgestaltung	3	NE	0	0,00
101,30 – 101,37	-	nördlich der Unterführung	Wärmeliebende Ruderalflur (RF), Pioniervegetation (ST)	2	0,08	Dauerhafte Versiegelung	5	2/E	1,5	0,12
101,30 – 101,37	-	nördlich der Unterführung	Grünanlagen mit Baumbestand (UP)	2	0,05	Dauerhafte Versiegelung	5	2/E	1,5	0,08
100,67 – 100,97 (K2)	1	Westlich Bf. Laim, Ausgleichsfläche B-Plan Nymph.-S.	Pioniervegetation (ST)	5	0,12	Temporäre Umgestaltung (Bereich Bauwasserversickerung)	1	1/E	1,0	0,12
101,32 – 101,34 (K2)	-	südöstlich der Unterführung	Initialgehölz (WI)	2	0,01	Dauerhafte Umgestaltung	3	1/E	1,0	0,01
1,01,33 - 101,36 (K2)	1	Nordöstlich Laimer Unterführung, Ausgleichsfläche B-Plan Nymph.-S.	Pioniervegetation (ST)	5	0,02	Temporäre Versiegelung	2	2/E	1,5	0,03
-	-	Landsberger Straße	Grünanlagen mit Baumbestand (UP)	1	0,27 0,23	Temporäre Versiegelung	2	NE	0	0,00

Bau-km (Konfliktbereich)	BK Nr.	Lage	Biotoptyp/ Nutzungstyp	FW	Eingriffsfläche (ha)	Projektwirkung	FB	BE/E*	Faktor	Ausgleichsbedarf (ha)
- (K2)	-	Landsberger Straße	Grünanlagen ohne Baumbestand (UPR)	1	0,02	Dauerhafte Umgestaltung	3	1/E	1,0	0,02
- (K2)	-	Landsberger Straße	Grünanlagen ohne mit Baumbestand (UPR) (UP)	1	0,02	Dauerhafte Versiegelung	3 5	1/E	1,0	0,02
Eingriffsfläche gesamt					0,52 0,19 0,44	Ausgleichsbedarf gesamt:				0,30 0,23 0,26

BK - Biotopkomplex, FW - Funktionaler Wert, FB - Funktionale Beeinträchtigung, BE - Beeinträchtigung, *E - Erheblichkeit der Beeinträchtigung: E - erheblich, NE - nicht erheblich

Tabelle 6-3: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Naturhaushaltsfaktor Tiere/Pflanzen (Umweltverbundröhre)

6.2.2 Boden

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden in der UVS (Anlage 21.2.1ABC, Ziff. 5.3) ausführlich beschrieben und bewertet. Der nachfolgende Überblick baut auf dieser Auswertung auf.

In PFA 1 ist mit folgenden Beeinträchtigungen zu rechnen:

6.2.2.1 S-Bahn und Bereitstellungsflächen

Beeinträchtigungen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag

Im Bereich der BE-Flächen, Baufelder, Baustraßen und Bereitstellungsflächen sind prinzipiell Auswirkungen auf den Boden durch Schadstoffeinträge während der Bauzeit denkbar. Unter der Annahme, dass die vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen greifen (vgl. Anlage 21.2.1ABC, Ziffer 5.3.2 / 5.3.3 sowie Ziffer 7.2 des vorliegenden LBP), ist davon auszugehen, dass Beeinträchtigungen vermieden werden.

Beeinträchtigung / Verlust durch Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagenbedingt)

In der Bauphase kommt es zu flächigen Beanspruchungen von Böden v.a. im Bereich der BE-Flächen und der Bereitstellungsflächen.

Die BE-Flächen einschließlich Baustraßen werden grundsätzlich entsprechend den bautechnischen Anforderungen befestigt. Baubedingte Beeinträchtigungen in Form von Umlagerungen, Verdichtungen von Böden treten zudem beim Bau von Tunnelabschnitten in offener Bauweise auf.

Anlagenbedingte und damit dauerhafte Beeinträchtigungen und Verluste von Bodenfunktionen resultieren aus Überbauung und Versiegelung von Böden im Zuge des Neubaus von Gleisanlagen, Bahnsteigen (S-Bahnstation Laim), Trogbauwerk, Trafostation und Stellwerk [ESTW-UZ München-Neuhausen Laim](#) sowie im Zuge des Baus von Widerlagern und Fundamenten (Objekt V, Überwerfungsbauwerk), Stützwänden und sonstigen Hoch- und Kunstbauwerken.

Bodenverhältnisse	Vorkommen	Projektwirkungen	Fläche [ha]
Überformte Böden / Aufschüttböden (geringer Funktionaler Wert)	Gleisverschnittflächen östlich Kreuzungsbauwerk Objekt V	Dauerhafte Überbauung und (Teil-)Versiegelung ¹	0,524 0,543
		Dauerhafte Beeinträchtigung (Böschungen, Entwässerungsmulden etc.)	0,343 0,335
Überformte Böden / Aufschüttböden (mittlerer Funktionaler Wert)	Gleisverschnittflächen westlich Kreuzungsbauwerk Objekt V	Dauerhafte Überbauung und (Teil-)Versiegelung ¹	1,685 1,711
		Dauerhafte Beeinträchtigung (Böschungen, Entwässerungsmulden etc.)	0,780 0,712
Überformte Böden / Aufschüttböden (geringer - mittlerer Funktionaler Wert)	Brachflächen, Grünanlagen bzw. Gleisverschnittflächen westlich Donnersbergerbrücke und beidseits der Friedenheimer Brücke	Temporäre Befestigungen, Umlagerungen etc. im Bereich der BE- Flächen (inkl. Inanspruchnahme unbefestigter Flächen)	2,704 3,504
		„Rangierbahnhof M-Nord“	1,770 2,460
	„ehemaliges Strasser-Gelände“	Temporäre Befestigungen, Umlagerungen etc. im Bereich der Bereitstellungsflächen	1,863
		Dauerhafte Versiegelung (Zuwegung, Lagerflächen, Logistikgleise)	0,555
Summe			7,806 9,265 11,683

¹ einschließlich Rettungsschächte mit geringer Bodenüberdeckung (ca. 0,5 m)

Tabelle 6-4: ~~Wirkungen – Schutzgut~~ Übersicht Beeinträchtigungen Naturhaushaltsfaktor Boden (ohne bereits versiegelte Böden)

Mit insgesamt ca. 4,474 ~~5,964~~ 7,827 ha überwiegt die temporäre Inanspruchnahme von Böden (im Bereich der BE-Flächen sowie Bereitstellungsflächen). Die hiermit verbunden temporären Versiegelungen bzw. Befestigungen werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder zurückgebaut (Entsiegelung, Bodenlockerung).

Da es sich um anthropogene Böden ohne natürliche Bodenschichtung („Überformte Böden/Aufschüttböden“) handelt, wird die dauerhafte Beeinträchtigung des Bodens durch Neubau von Böschungen, Mulden, etc. (ca. ~~1,123~~ 1,05 ha) als

unerheblich eingestuft. Zudem ist die Empfindlichkeit dieser Böden gegenüber Bodenumlagerung und Verdichtung gering.

Ebenso unerhebliche Beeinträchtigungen des Bodens resultieren aus dem Bau von Tunnelabschnitten in offener Bauweise. Hier werden nach Abschluss der Maßnahme die ursprünglichen Oberflächenverhältnisse wiederhergestellt, die betroffenen anthropogenen Böden sind gering empfindlich gegenüber Umlagerung. Die Beeinträchtigung ist somit nicht erheblich.

Als erheblich ist die dauerhafte Überbauung und Versiegelung von „Überformten Böden / Aufschüttböden“ zu beurteilen, die in einer Größenordnung von ca. 2,209 2,25 2,81 ha auftritt. Trotz der anthropogenen Überprägung kommt diesen Böden innerhalb des dicht bebauten ~~innens~~ Stadtbereiches (mit hohem Versiegelungsgrad) eine besondere Bedeutung zu.

6.2.2.2 Umweltverbundröhre

Bodenverhältnisse	Vorkommen	Projektwirkungen	Fläche [ha]
Überformte Böden / Aufschüttböden (mittlerer Funktionaler Wert)	Gehölzflächen und Grünanlagen im Bereich Wotanstraße / Winfriedstraße Pionier- und Ruderalvegetation nördlich der Gleisanlagen (Ausgleichsflächen B-Plan Nymph.-S.)	Dauerhafte Überbauung und (Teil-)Versiegelung	0,13 0,02
		Dauerhafte Beeinträchtigung (Böschungen, Entwässerungsmulden etc.)	0,05
		Temporäre Befestigungen, Umlagerungen etc. im Bereich der BE-Flächen Beeinträchtigung durch Baufeld der Bauwasser- versickerung sowie Baufeld UVR nördöstl. Laimer Unterführung	0,01 0,12 0,44
Überformte Böden / Aufschüttböden (geringer Funktionaler Wert)	Verkehrsbegleitgrün im Bereich Landsberger Straße	Dauerhafte Beeinträchtigung (Böschungen, Entwässerungsmulden etc.)	0,05 0,03
		Dauerhafte Überbauung (K&R-Anlage, Parkplätze)	0,02
		Temporäre Befestigungen, Umlagerungen etc. im Bereich der BE-Flächen	0,27 0,23
Summe			0,51 0,42 0,74

Tabelle 6-5: ~~Wirkungen Schutzgut~~ Übersicht Beeinträchtigungen Naturhaushaltsfaktor Boden, Umweltverbundröhre (ohne bereits versiegelte Böden)

Die in Zusammenhang mit dem Bau der Umweltverbundröhre stehenden Flächenbeanspruchungen betreffen ausschließlich anthropogene Böden (Überformte Böden / Aufschüttböden, ÜA). Es werden ca. ~~0,13~~ **0,04** ha Boden versiegelt, ~~knapp 0,10~~ **0,03** ha Boden dauerhaft beeinträchtigt (Böschungen etc.) und rund ~~0,28~~ **0,35** **0,67** ha Boden bauzeitlich beansprucht (geringe Beeinträchtigung). Es resultieren hieraus auf ca. ~~0,13~~ **0,04** ha eine erhebliche Beeinträchtigung (Versiegelung von Böden mit mittlerem **und geringem** Funktionalem Wert sowie auf den übrigen Flächen eine nicht erhebliche Beeinträchtigung (~~0,38~~ **0,70** ha).

6.2.3 Wasser

In der UVS (Anlage 21.2.1 **ABC**, Ziff. 5.4) werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ausführlich beschrieben und bewertet. Der nachfolgende Überblick baut auf dieser Auswertung auf.

In PFA 1 ist mit folgenden Beeinträchtigungen zu rechnen:

6.2.3.1 S-Bahn und Bereitstellungsflächen

Unter der Annahme, dass die vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen greifen (vgl. Anlage 21.2.1 **ABC**, Ziffer 5.4.3 sowie Ziffer 7.2 des vorliegenden LBP) ist davon auszugehen, dass Beeinträchtigungen vermieden werden.

Während der Bauzeit sind für den maschinellen Tunnelvortrieb keine Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Bauzeitliche Wasserhaltungen im Bereich der Trog- und Tunnelabschnitte in offener Bauweise sowie im Spritzbetonvortrieb führen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Grundwassers.

Im ~~östlichen~~ **westlichen** Tunnelabschnitt werden Deckschichten durchstoßen. Prinzipiell besteht das Risiko eines größeren „Kurzschlusses“ zwischen quartären und tertiären Grundwasservorkommen. Durch die auszuführenden Maßnahmen beim Tunnelvortrieb (v.a. Dichtungskörper, Ringspaltverpressung, Spritzbetonbauweise) finden jedoch keine „Umläufigkeiten“ statt, die zu einem „Kurzschluss“ zwischen Quartär und Tertiär führen könnten.

Tunnelbauwerke und Rettungsschächte haben keine erhebliche Beeinträchtigung durch Grundwasseraufstau zur Folge. Dauerhafte Grundwasserabsenkungen sind nicht vorgesehen.

Betriebsbedingt treten keine Beeinträchtigungen durch Leckwasser des Tunnels und Schleppwasser der Züge auf (Sammlung der Wässer im Tunnelbereich und Ableitung in die Kanalisation).

Eine Verminderung der Grundwasserneubildung ist grundsätzlich nicht zu erwarten, da die Entwässerung der oberirdischen Gleisanlagen flächig erfolgt. Lediglich ein geringer Teil wird unverändert über vorhandene Leitungen in das bestehende Kanalsystem übergeben oder an die Neuplanung angepasst.

Ebenso erfolgt eine Versickerung von Oberflächenwässer der Bahnsteige, der Überwerfungsbauwerke, des Objektes V, des Trogbauwerkes, ~~des ESTW-A Laim~~ **des Stellwerks ESTW-UZ München-Neuhausen** und sonstiger Hochbauten in den Quartärkiesen, teilweise mittels Sickerschächten. Lediglich die Wegeoberflächen bzw. Treppen- und Rampenanlagen der Zugangsbauwerke werden über Entwässerungsrinnen entwässert und in den bestehenden Straßenkanal der Wotanstraße (Zugangsbauwerk West) bzw. in die Längsentwässerung der Umweltverbundröhre (Zugangsbauwerk Ost) eingeleitet. Die hiermit verbundene Verringerung der Grundwasserneubildung wird jedoch aufgrund der geringen Flächen als unerheblich eingestuft.

Auch bei den Bereitstellungsflächen erfolgt keine bauzeitliche Verminderung der Grundwasserneubildung, da die Oberflächenwässer überwiegend flächig versickert werden sollen.

Bei Betrachtung des Bauvorhabens und dessen Bereitstellungsflächen sind insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltsfaktors Wassers zu erwarten.

6.2.3.2 Umweltverbundröhre

In der UVS (Anlage 21.2.1ABC, Ziff. 5.4.4) werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ausführlich beschrieben und bewertet. Der nachfolgende Überblick baut auf dieser Auswertung auf. Für den Bereich der Umweltverbundröhre ist mit folgenden Beeinträchtigungen zu rechnen:

Unter der Annahme, dass die vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen greifen (vgl. Anlage 21.2.1ABC, Ziffer 5.4.3 sowie Ziffer 7.2 des vorliegenden LBP) ist davon auszugehen, dass Beeinträchtigungen vermieden werden.

Während der Bauzeit sind Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Im Umgriff der geplanten UVR existieren keine für eine Versickerung des geförderten Grundwassers geeigneten Flächen. Daher ist es erforderlich, das geförderte Grundwasser ~~in den öffentlichen Kanal in der Wotanstraße einzuleiten~~ **weiter westlich im Randbereich der Bahnanlagen zu versickern**. Aufgrund der ~~zeitlich und räumlich begrenzten Wasserhaltung (die Baugrube kann innerhalb der umliegenden Quartärschottern umströmt werden)~~ und der Tiefenlage des Grundwassers (\rightarrow 3 m unter GOK) **Wiederversickerung** sind durch die Wasserhaltungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Während das Niederschlagswasser, das im Bereich der Böschungen, der Grünflächen sowie der Brückenoberfläche und Hinterfüllbereiche anfällt, größtenteils in den anstehenden quartären Kiesen versickert werden kann, muss das Wasser der beiden Rampenbereiche wegen dem Fehlen geeigneter Versickerungsflächen über den städtischen Kanal in der Wotanstraße abgeführt werden. Wegen der vergleichsweise geringen Entwässerungsfläche mit Ableitung des Niederschlagswassers in die Kanalisation, ist von einer unerheblichen Verminderung der Grundwasserneubildung auszugehen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch Stoffeinträge ist aufgrund zahlreicher Schutzvorkehrungen wie Grundwasserwanne mit vorgeschaltetem Leichtflüssigkeitsabscheider und Schlammfang (s. Ziff. 7.) nicht gegeben.

Im Endzustand sind Grundwasserbeeinflussungen durch die verlorenen Spundwände sowie durch einen Grundwasseraufstau an den Spundwänden bzw. dem Bauwerk zu erwarten. Da die Unterströmung bzw. Umströmung des Bauwerks gewährleistet sind, ist mit keiner erheblichen Beeinträchtigung zu rechnen.

Dauerhafte Grundwasserabsenkungen sind nicht vorgesehen.

Bei Betrachtung der Umweltverbundröhre sind insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltsfaktors Wassers zu erwarten.

6.2.4 Klima und Luft

In der UVS (Anlage 21.2.1ABC, Ziff. 5.5) werden die Auswirkungen auf das Klima und Luft ausführlich beschrieben und bewertet. Der nachfolgende Überblick baut auf dieser Auswertung auf.

In PFA 1 ist mit folgenden Beeinträchtigungen zu rechnen:

6.2.4.1 S-Bahn und Bereitstellungsflächen

Verlust klimawirksamer Flächen durch Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagenbedingt)

Kalt- und frischluftproduzierende Flächen wirken sich auf das Mikroklima aus. Hierzu zählen im Plangebiet Grünflächen, Parks und ausgedehnte Gehölzbereiche. Von Bedeutung sind dabei nur die Flächen, die nicht nach Beendigung der Bauarbeiten wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurück versetzt werden oder die länger als 5 Jahre als BE-Flächen genutzt werden. Tunnelabschnitte in bergmännischer Bauweise sowie die Schachtdeckelbauwerke der Rettungsschächte spielen bei der Beurteilung keine Rolle.

Der vorübergehende baubedingte Vegetationsverlust im Bereich der Rettungsschächte wird nicht als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung gewertet, da aufgrund der relativ kurzen Bauzeit von ca. 13 Monaten und der nach Wiederbegrü- nung sehr kleinen verbleibenden vegetationsfreien Fläche von weniger als 100 m² die Klimawirksamkeit der Flächen wiederhergestellt ist.

Der Verlust des Biotops im Bereich Bahnhof Laim (Gehölzfläche „Kohlenbansen“) wird als erhebliche Beeinträchtigung gewertet, da kalt- und frischluftproduzieren- de Flächen auf ca. ~~2,5~~ ~~2,6~~ 2,5 ha endgültig verloren gehen. Für die Grünfläche südlich der Richelstraße 1, die auf ca. ~~1~~ ha 0,8 ha Fläche über ca. 5 Jahre hin- weg von der BE-Fläche in Anspruch genommen wird, ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung von Klima und Luft auszugehen, da die dort stehenden Bäume nicht gefällt werden, sondern zum Schutz durch Befahrung durch Umzäunung geschützt werden. Hier bleiben trotz des vorübergehenden Verlusts der Rasen- fläche wesentliche klimawirksame Grünbereiche erhalten.

Im Bereich des ehemaligen Strasser-Geländes werden im Zuge der temporären Nutzung als Bereitstellungsfläche rd. 1,4 ha Sukzessionsgehölze geringen bis mittleren Alters gerodet. Nach der bauzeitlichen Nutzung werden die Flächen, in Abstimmung mit der UNB der LH München, als Magerstandorte für wärme- und trockenheitsliebende Tier- und Pflanzenarten entwickelt. Vor dem Hintergrund der umgebenden großflächigen Bestockung mit gleichartigen Gehölzen ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima zu erwarten, zumal die ge- planten Kompensationsflächen als Kaltluftproduzenten klimawirksam bleiben.

Der Verlust weiterer Grünflächen ist unerheblich, da die betroffenen Flächen auf- grund der geringen Größe nur in geringem Umfang klimawirksam sind.

Schadstoffimmissionen durch Bautätigkeiten (baubedingt)

Hinsichtlich der baubedingten Luftschadstoffemissionen aus dem Baustellenver- kehr sind - wenn auch zeitlich begrenzt - Auswirkungen auf den Naturhaushalts- faktor zu erwarten.

Im Bereich südlich der Richelstraße kommt es durch das hohe Transportauf- kommen zu einer Erhöhung der Luftschadstoffemissionen aus dem Baustellen- verkehr. Da hier keine Hauptverkehrsstraßen verlaufen, geht die neue Belastung nicht in einer Vorbelastung durch Kfz-Emissionen unter. In Spitzenbelastungszei- ten, in denen bis zu ca. 760 LKW / Tag (durchschnittlich 380 LKW tagsüber) un- terwegs sein können, ergibt sich damit v. a. bei für die Verteilung von Schadstof- fen ungünstigen Schwachwindlagen für den von hoher Hallenbebauung mit un- günstigen Ausbreitungsbedingungen geprägten Abschnitt Donnersbergerbrücke / Wilhelm-Hale-Straße eine zeitlich begrenzte hohe Beeinträchtigung für die Luft- hygiene.

In den restlichen Baubereichen des Plangebietes liegt das LKW-Aufkommen, was sowohl den Spitzenwert als auch den Durchschnittswert angeht, deutlich niedriger.

Die Baustraßen ~~sind nicht asphaltiert, sondern~~ werden **asphaltiert (zum Schutz angrenzender Biotop- sowie Wohnungs- und Erholungsflächen vor Staubimmissionen)** in der Regel mit einer wassergebundenen Deckschicht versehen. ~~Damit sind auf der Baustraße zwischen Startbaugrube Tunnelvortriebsmaschine (TVM) und Wilhelm-Hale-Straße und der Baustraße zwischen Donnersbergerbrücke und Wilhelm-Hale-Straße in Trockenperioden Staubentwicklungen in größerem Umfang zu erwarten. Auch die~~ **Dagegen werden die** Baustelleneinrichtungsflächen ~~werden~~ in der Regel mittels wassergebundener Tragschicht / Schotter befestigt, so dass Staubentwicklungen bei trockener Witterung auftreten können. Dies gilt insbesondere für die BE-Fläche **im** Bereich Richelstraße und die Startbaugrube TVM, **wo** eine Nutzungszeit von ca. 5 Jahren angesetzt **ist**. Im Bereich der restlichen BE-Flächen, Rettungsschächte und Bereitstellungsflächen ist entweder die Bauzeit kurz oder das aus den Tunneln geförderte Transportgut in aller Regel nicht so trocken, dass es beim Transport oder Abkippen auf der Lagerfläche zu größeren Staubfahnen kommt.

6.2.4.2 Umweltverbundröhre

Durch den Bau der Umweltverbundröhre sind folgende Beeinträchtigungen zu erwarten:

Aus klimatischer Sicht lassen die baubedingten Wirkungen der UVR, in Form von BE-Flächen, eine in der Summe größere Beeinträchtigung des Naturhaushaltsfaktors erwarten als die Röhre selbst.

In der Bauphase wird der östliche Teil der begrünten Verkehrsinseln der Landsberger Straße auf Höhe des Tunnels vollständig von der BE-Fläche beansprucht (ca. ~~0,27~~ **0,23** ha). Da die Fläche nach Beendigung der Baumaßnahme **überwiegend** wieder begrünt und damit klimatisch wirksam wird, kann der Eingriff in der Summe als nicht erheblich beurteilt werden. An der zweiten BE-Fläche an der Landsberger Straße (**nördlich Pronnerplatz**) sind keine **Wirkungen Beeinträchtigungen** zu erwarten, da die Fläche bereits heute versiegelt ist und als Parkplatz dient.

Die UVR selbst hat aus klimatischer Sicht nur untergeordnete Bedeutung, da sie zum einen quer zur Hauptwindrichtung liegt und andererseits keine neuen Austauschbeziehungen zwischen den nördlich und südlich der Bahn gelegenen Bereichen geschaffen werden, die wesentlich über die Wirkung der bereits bestehenden EÜ Wotanstraße hinausgehen. ~~Im nördlichen Teil wird auf der Westseite durch Verbreiterung der Straßenböschung ein Gehölz auf ca. 0,2 ha Fläche,~~

~~überbaut. Der Verlust dieser klimatisch wirksamen Flächen kann jedoch aufgrund ihrer lokal begrenzten Wirkung und der vorgesehenen Wiederbegrünung der neuen Böschungen in der Summe als unerheblicher Eingriff gewertet werden.~~

6.2.5 Landschaft / Stadtbild

In der UVS (Anlage 21.2.1ABC, Ziff. 5.6) werden die Auswirkungen auf den Naturhaushaltsfaktor Landschaft/Stadtbild ausführlich beschrieben und bewertet. Der nachfolgende Überblick baut auf dieser Auswertung auf.

6.2.5.1 S-Bahn und Bereitstellungsflächen

Hinsichtlich des Stadtbildes ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen in erster Linie durch baubedingte Rodungen von stadtbildprägenden Grünstrukturen. Der funktionale Verlust durch die Fällung einzelner Bäume bzw. von Baumgruppen führt z. T. zu erheblichen Eingriffen in stadtbildprägende Grünbereiche.

Im Streckenabschnitt westlich Donnersbergerbrücke bis Karlsplatz wird die 2. S-Bahn-Stammstrecke im Tunnel geführt. Visuelle Beeinträchtigungen sind weder durch den Tunnel noch durch die Rettungsschächte zu erwarten.

Für die Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen und offener Tunnelbauweise im PFA 1 werden, **von Ausnahmen (s. unten) abgesehen, überwiegend keine stadtbildprägenden Grünstrukturen entfernt.** ~~Im Bereich der BE-Fläche Riehelstraße werden die dort innerhalb der Parkanlage befindlichen Bäume soweit möglich erhalten und gegenüber Bauschäden gesichert.~~

Beeinträchtigungen von Stadtbildeinheiten durch bauliche Eingriffe (baubedingt)

Die Eingriffe in gliedernde und prägende innerstädtische Grünstrukturen bedeuten für das jeweilige Stadt-Quartier, auch bei Neupflanzungen, auf lange Zeit einen strukturellen Eingriff in die Umgebung, der einem Verlust gleichzusetzen ist.

Im Bereich des sog. „Kohlenbansen“ wird auf einer Länge von ca. 680 m von ca. Bau-km 101,4 bis Bau-km 102,1 ein ca. 20-30 Jahre altes, überwiegend von Birken dominiertes Gehölz innerhalb der Gleisanlagen **in einem Umfang von ca. 2,6 2,5 ha** überbaut. Durch den Neubau der S-Bahngleise einschließlich Neubau der Überwerfungsbauwerke ist keine Vermeidung des Eingriffes möglich.

Die anlagenbedingte Rodung gliedernder und prägender Grünstrukturen bedeutet für das Landschafts-/Stadtbild einen unwiederbringlichen Verlust. Ein Ersatz ist auf Grund der Flächenknappheit und konkurrierender Nutzungen innerstädtisch nicht möglich. Die Überbauung des „Kohlenbansen“ wird deshalb im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich eingestuft.

Für die Herstellung des Rettungsschachtes 4 im Bereich ~~des EBA in der Arnulfstraße~~ **der Zollstraße / Holzkirchner Flügelbahnhof** und die dazugehörigen Bau-
maßnahmen werden ~~11~~ **10 junge** Bäume **eines neuangelegten Grünstreifens** ge-
fällt **bzw. verpflanzt** ~~von denen 8 Bäume mit einem Stammdurchmesser von mehr
als 25 cm der Baumschutzverordnung unterliegen~~. Aufgrund der dort ansonsten
geringen Durchgrünung wird der optische Charakter dieser Gebäudesituation
temporär gestört. **Die Auswirkung auf das Stadtbild wird aufgrund des geringen
Alters des Grünstreifens als gering bewertet.**

Im Bereich der BE-Fläche Richelstraße werden die dort innerhalb der Parkanlage
befindlichen Bäume, soweit möglich, erhalten und gegenüber Bauschäden gesi-
chert. Trotz dieser Optimierungen (bauzeitliche Schutzzäune, Anpassung der BE-
Fläche an den Baumbestand) kommt es zu einer Beeinträchtigung des Stadtbil-
des aufgrund der Rodung von 17 Bäumen (davon 14 nach Baumschutzverord-
nung geschützt). Da auch nach Wiederherstellung der Grünanlage mit Ersatz-
baumpflanzungen in den ersten Jahren nach der Maßnahme visuelle Eingriffe
verbleiben, wird die Beeinträchtigung als erheblich gewertet.

In der Schützenstraße zwischen Hauptbahnhof und Karlsplatz werden auf einer
Länge von 90 m 13 Bäume (4 Platanen, 9 Robinien) gefällt, die hier für das
Stadtbild als charakteristische Elemente anzusehen sind. Der optische Charakter
dieser Stadtbildeinheit wird dadurch zunächst für die Bauzeit (ca. 18 Monate)
komplett zerstört. Da auch nach Wiederherstellung der Gehölzpflanzung in der
Fußgängerzone aufgrund der langen Entwicklungszeiten für eine neue Allee vi-
suelle Eingriffe verbleiben, wird die Beeinträchtigung als erheblich gewertet. Im
Bereich des Startschachtes 1 am Bahnhofsvorplatz müssen ~~4~~ **2** weitere Platanen
gerodet werden, was ebenfalls eine erhebliche Beeinträchtigung für das Stadtbild
bedeutet.

Durch die Einrichtung der Bereitstellungsflächen während der Bauzeit ergeben
sich temporäre Eingriffe für das Landschafts-/ Stadtbild (durch Haufwerke und
den Baufahrzeugverkehr), die jedoch mit Fertigstellung des Projektes beendet
sind.

Beeinträchtigung des Stadtbildes durch die Trasse und sonstige bauliche Anla- gen der S-Bahn (anlagenbedingt)

Im oberirdisch geführten Streckenabschnitt des PFA 1 westlich Bf. Laim – Don-
nersbergerbrücke (westlich des Tunnelportals bei Bau-km 103,2 + 80) verläuft
die Trasse optisch eingebettet im bestehenden Gleis- und Oberleitungsbereich.
Eine Störung bestehender Sichtachsen ist damit nicht gegeben. Die bahnparalle-
len Lage der Überwerfungsbauwerke Laim Nord und Süd innerhalb der beste-
henden und hier mehr als 20 Gleise umfassenden Bahnanlagen rufen keine er-
heblichen ~~Wirkungen~~ **Beeinträchtigungen des Stadtbildes** hervor.

Die oberirdisch ausgeführten Hochbauten werden optisch im bestehenden Bahngelände eingebettet. Aufgrund der Lage in dem ausgedehnten Bahngelände und ihrer geringen Gebäudehöhe (max. 3,6 m) liegt keine Beeinträchtigung vor.

Die Anlage der Lärmschutzwände südlich des Industriegleises (auf einer Länge von insgesamt 315 m) und südlich der Bahntrasse München – Augsburg (auf einer Länge von insgesamt 825 m) mit einer Höhe von 4-5 m führt in Teilbereichen zu einer erheblichen visuellen Verfremdung des Stadtbildes und zur Sichtverschattung im Nahbereich der Büro- und Geschäftshäuser entlang der Landsberger Straße. Aufgrund der umgebenden hohen Bebauung mit den bereits eingeschränkten Sichtbeziehungen in Süd – Nord Richtung und eines abschnittsweise vorhandenen Gehölzbestandes auf dem Bahngelände, der die Sichtschutzfunktion übernehmen kann, werden die Beeinträchtigungen gemindert.

6.2.5.2 Umweltverbundröhre

Durch die Umweltverbundröhre sind infolge der Gleich- und Tieflage des Bauwerkes keine Beeinträchtigungen des Landschafts- / Stadtbildes gegeben.

Die vorgesehene Lärmschutzwand an der Ecke Wotanstraße - Winfriedstraße mit einer Höhe von **2 3,7 m** stellt eine nicht erhebliche Beeinträchtigung des Stadtbildes dar. Dies liegt darin begründet, dass sich östlich der Lärmschutzwand ein 9-stöckiges Wohngebäude befindet und auf der westlichen Straßenseite ein gewerblich genutztes Gebäude. Bestehende Sichtachsen werden hier nicht unterbrochen.

Der bauliche Eingriff im Bereich der Verkehrsinsel mit Baumbestand in der Landsberger Straße wird auf Grund der Beseitigung von Gehölzstrukturen (die den Straßenraum gliedern und prägen, FW 3) als erhebliche Beeinträchtigung eingeschätzt, da auch nach Wiederherstellung der Gehölzpflanzung aufgrund der langen Entwicklungszeiten visuelle Eingriffe verbleiben.

6.3 Konfliktbereiche

Unter Berücksichtigung der Optimierungen, die unter Ziffer 3 des Erläuterungsberichtes UVS (Anlage 21.2.1ABC) beschrieben wurden, verbleiben folgende Konfliktbereiche (K):

6.3.1 S-Bahn und Bereitstellungsflächen

Konfliktbereich K1: Westlich Bahnhof Laim

- Bau- und anlagenbedingter Teilverlust des trocken - mageren Lebensraumes mit sehr hohem Funktionalem Wert von Fauna und Flora im Bereich der

Bahnanlagen und Bahnnebenflächen und im Randbereich Vorfeld Nymphenburg

- Dauerhafter Verlust von Überformten Böden / Aufschüttungsböden (Gleisverschnittflächen)
- Dauerhafte optische Beeinträchtigung des Stadtbildes durch eine 5 m hohe Lärmschutzwand auf der Eisenbahnüberführungbrücke

Konfliktbereich K2 K3: Bahnhof Laim – Friedenheimer Brücke

- Bau- und anlagenbedingter Verlust von Gehölzbeständen mit sehr hohem Funktionalem Wert von Fauna und Flora im Bereich der Gleisverschnittfläche („Kohlenbansen“)
- Baubedingter Teilverlust des trocken-mageren Lebensraumes mit sehr hohem Funktionalem Wert von Fauna und Flora im Bereich der Bahnanlagen und Bahnnebenflächen
- Dauerhafter Verlust von Überformten Böden / Aufschüttungsböden (Gleisverschnittflächen)
- Verlust von frischluftproduzierenden Gehölzflächen mit Staubfilterfunktion
- Verlust prägender Grünstrukturen (Bahngehölz)
- Anlagenbedingter Verlust einer Ausgleichsfläche des S-Bahn-Haltepunkts Hirschgarten (magere Gras- und Krautfluren)

Konfliktbereich K3 K4: Östlich Friedenheimer Brücke

- Bau- und anlagenbedingter Teilverlust des trocken-mageren Lebensraumes mit sehr hohem Funktionalem Wert von Fauna und Flora im Bereich der Bahnanlagen und Bahnnebenflächen
- Anlagenbedingter Verlust einer Ausgleichsfläche des S-Bahn-Haltepunkts Hirschgarten (magere Gras- und Krautfluren)

Konfliktbereich K4: Wilhelm-Hale-Straße

- ~~▪ Baubedingter Teilverlust des trocken-mageren Lebensraumes mit Schutzstatus (geschützter Biotop gemäß § 30 BNatSchG und Art. 13 d BayNatSchG)~~

Konfliktbereich K5: Wilhelm-Hale-Straße – Donnersbergerbrücke Hackerbrücke

- Baubedingter Teilverlust des trocken-mageren Lebensraumes mit Schutzstatus (geschützter Biotop gemäß § 30 BNatSchG)
- Temporäre Beeinträchtigung einer Grünanlage (Richelstraße 1) mit partiellen Baumrodungen (17 Bäume, davon unterliegen 14 Bäume der Baumschutzverordnung der LH München) durch Baustelleneinrichtung

- Temporäre Beeinträchtigung der Lufthygiene durch baubedingte Luftschadstoff- und Staubemissionen im Umfeld der Baustraße
- Baubedingter, z.T. anlagenbedingter Teilverlust von trocken-magerem Tier- und Pflanzenlebensraum im Bereich der Zone ökologischer Vernetzung (ZÖV)

Konfliktbereich K6: Arnulfstraße (EBA)

- ~~Verlust stadtbildprägender Einzelbäume für die Herstellung des Rettungsschachtes 4 im Bereich des EBA (hierfür werden 15 11 Bäume gefällt, davon unterliegen 7 8 Bäume der Baumschutzverordnung der LH München)~~

Konfliktbereich K7: Schützenstraße (Fußgängerzone)

- Verlust stadtbildprägender Einzelbäume für die Baustelleneinrichtungsfläche (hierfür werden 15 17 15 Bäume gefällt, davon unterliegen 14 16 14 Bäume der Baumschutzverordnung der LH München)

Konfliktbereich K8: Rangierbahnhof München-Nord

- Baubedingter Teilverlust des trocken-mageren Lebensraumes mit sehr hohem Funktionalem Wert von Flora und Fauna

Konfliktbereich K9: ehemaliges Strasser-Gelände

- Baubedingter Teilverlust des trocken-mageren Lebensraumes mit mittlerem bis sehr hohem Funktionalem Wert von Flora und Fauna

6.3.2 Umweltverbundröhre

Konfliktbereich ~~K9~~ K2: Umweltverbundröhre Laim

- Dauerhafter Verlust von Gehölzbeständen und Ruderalfluren mit geringem Funktionalem Wert und temporärer Verlust von Pioniervegetation mit sehr hohem Funktionalem Wert
- Dauerhafter Verlust von Überformten Böden / Aufschüttungsböden (Böschungen)
- Bauzeitlicher Verlust stadtbildprägender Gehölzbestände in der Landsberger Straße

7 Ermittlung und Darstellung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Nach ~~§ 15 Abs. 1-2 BNatSchG Art. 6a BayNatSchG~~ ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ~~in gleichartiger Weise wiederherstellen auszugleichen~~ (Ausgleichsmaßnahmen) ~~oder in gleichwertiger Weise in dem betroffenen Naturraum zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)~~. ~~Ist der Eingriff nicht ausgleichbar, sind die durch den Eingriff gestörten Funktionen des Naturhaushaltes oder Werte des Landschaftsbildes in dem vom Eingriff betroffenen Landschaftsraum möglichst gleichartig zu gewährleisten (Ersatzmaßnahmen).~~

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (zusammenfassend als Kompensationsmaßnahmen bezeichnet) für Eingriffe in den Naturhaushalt werden räumlich zu Maßnahmenbereichen (M) gruppiert. ~~Ausgleichsmaßnahmen haben Vorrang vor Ersatzmaßnahmen.~~ Für ~~erstere~~ Ausgleichsmaßnahmen ist ein enger räumlich-funktionaler Zusammenhang zum Eingriffsort sichergestellt, für Ersatzmaßnahmen ist der räumliche, ggf. auch der funktionale Bezug deutlich gelockert. ~~Durch die vorgezogenen CEF-Maßnahmen wird die kontinuierliche ökologische Funktionalität gesichert.~~

Weiterhin werden Maßnahmen erforderlich, die sich aus der Prüfung und Rechtsfolgenbewältigung des speziellen Artenschutzes ergeben. In die Beurteilung, ob gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ein Verbotstatbestand erfüllt wird, müssen neben den im Rahmen der Eingriffsregelung erforderlichen Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen ~~auch artenschutzrechtlich begründete Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen zur Wahrung Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität)~~ einbezogen werden. Kann eine verbotstatbestandliche Beeinträchtigung trotz der Durchführung zumutbarer Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden, können Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) erforderlich werden, damit sich der Erhaltungszustand der betroffenen Art im Bezugsraum insgesamt nicht verschlechtert ~~und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands nicht verhindert wird.~~

Vermeidungs-, Verminderungs-, Gestaltungs- und Schutzmaßnahmen dienen dem Schutz insbesondere vor baubedingten Eingriffen und der landschaftsgerichteten Einbindung der 2. S-Bahn-Stammstrecke einschließlich der Nebenanlagen (z.B. Rettungsschächte).

Den Maßnahmen liegt ein allgemeines Planungskonzept zugrunde, das sich einerseits an den Grundsätzen und Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege i.S. der §§ 1, 2 BNatSchG sowie den für den Planfeststellungsabschnitt vorliegenden Zielen der naturschutzfachlichen Planungen orientiert. Soweit diese z. B. aus Flächennutzungsplänen, Landschaftsplänen, Sondergutachten und Programmen zu entnehmenden Ziele keine hinreichend konkreten Vorgaben erbringen, wurden im Rahmen der Grundlagen der Umweltplanung (Anlage 21.1.1ABC) raumspezifische fachliche Leitbilder entwickelt. Das Maßnahmenkonzept wird durch artenschutzrechtlich begründete Maßnahmen ergänzt, die aus § 44 Abs. 5 BNatSchG resultieren.

7.1 Allgemeines Planungskonzept und Maßnahmenbereiche

Aus den vorhabensbedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft und aus dem Belange des Artenschutzes lassen sich Konfliktbereiche (Ziffer 6.3) ableiten. Daraus sowie aus den für das Planungsgebiet vorliegenden übergeordneten Fachplanungen wurde ein Planungskonzept entwickelt, das ein landschaftsplanerisches Leitbild als Rahmen und Orientierung für die Ausarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes enthält.

7.1.1 Grundlegende für die Naturhaushaltsfaktoren spezifische Leitbilder

Für die im Zusammenhang mit der Planung der 2. S-Bahn-Stammstrecke betroffenen Naturhaushaltsfaktoren werden nachfolgend grundlegende Leitbilder aufgeführt, die bei der Maßnahmenplanung verfolgt werden.

Tiere und Pflanzen

- Schutz wildlebender Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen Vielfalt als Teil des Naturhaushaltes.
- Erhalt und Entwicklung natürlicher Lebensräume, insbesondere Sicherung des Bestandes an bedrohten Arten. Zur Verwirklichung dieser Ziele können insbesondere Maßnahmen zur Sicherung, Entwicklung und Neuschaffung defizitärer natürlicher bzw. naturnaher Strukturen beitragen.

Boden

- Schutz und Entwicklung der natürlichen und kulturhistorisch entstandenen Böden als Teil des Naturhaushaltes und als Lebensgrundlage von Menschen, Tieren und Pflanzen.
- Erhalt und Entwicklung des Bodens in seiner naturräumlichen Vielfalt und Ausprägung, insbesondere Entwicklung der jeweils standorttypischen Bodenfunktionen.

- Förderung standortangepasster Bodennutzung.

Wasser

- Schutz und Entwicklung von Grundwasser und Oberflächengewässer als elementare Lebensgrundlage für Tier- und Pflanzenwelt sowie für den Menschen.
- Förderung einer möglichst ungehinderten Grundwasserneubildung und Schutz vor Schadstoffeintrag.

Landschaftsbild / Stadtbild

- Sicherung und Entwicklung des Landschaftsbildes / Stadtbild, das vom Menschen als Zusammenwirken von Geländegestalt und deckenden Strukturen in der Landschaft bzw. in der Stadt wahrgenommen wird. Vielfalt, Eigenart und Schönheit dient als Kriterium zur Beurteilung.
- Erhaltung bzw. Stärkung insbesondere der Eigenart der Landschaft unter Einbindung des neugeschaffenen Bauwerkes durch Einbringung bzw. Ergänzung typischer Strukturmerkmale bzw. Strukturelemente.

7.1.2 Planungsgrundsätze für den Landschaftspflegerischen Begleitplan

- Auswahl der Maßnahmenbereiche und der Maßnahmeninhalte entsprechend den prognostizierten Beeinträchtigungen und den gegebenen Entwicklungsmöglichkeiten (funktionaler Ausgleich).
- Umfassende Zuordnung von Maßnahmen zu Maßnahmenbereichen und ökologischen Funktionen. Aufgreifen von bestehenden Ausgangsstrukturen als Kristallisationspunkte für daran anschließende Biotopentwicklungen.
- Entwicklung/Wiederherstellung von defizitären Bestandsstrukturen und Funktionen.
- Aufbau bzw. Optimierung lokaler Biotopverbundstrukturen.
- Schaffung von äquivalenten Ersatzlebensräumen für die betroffenen artenschutzrelevanten Arten.

7.1.3 Leitbilder für die Planfeststellungsabschnitte 1-3

Leitbilder beschreiben naturschutzfachliche Zielsetzungen, die auf Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in einem bestimmten Raum abzielen. Sie lassen sich insbesondere aus Vorgaben des Regionalplans und des Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP [Stadt, LH München](#), [Stand Dezember 2004 in Vorbereitung](#)) entnehmen oder ableiten.

Für verschiedenste stadtrelevante Strukturtypen werden im ABSP für München fachliche Ziele aufgeführt, die als Leitbilder für die Entwicklung von naturnahen Strukturen, Räumen und Funktionen dienen:

Erhaltung wertvoller Ruderalbestände und Neuschaffung geeigneter Standorte

- Stadtbrachen mit mageren Ausgangssubstraten und langer Entwicklungsgeschichte sollten durch Pflegemaßnahmen erhalten werden, da die Ausgangsbedingungen (Substrate, Besiedlungsvoraussetzungen im Umfeld) vielfach nicht ohne weiteres wiederherstellbar sind
- Darüber hinaus sollten alle Chancen genutzt werden, auf nur sporadisch bzw. extensiv genutzten Flächen die notwendigen Standortvoraussetzungen (möglichst nährstoffarme Kiese) herzustellen. Dies gilt besonders auch für die neuen Bebauungsflächen entlang der Achse Hauptbahnhof–Laim–Pasing (HLP).
- Sicherung aus der Nutzung genommener ehemaliger Bahnflächen (möglichst großflächige und zusammenhängend oder zumindest über bahnbegleitende Korridore vernetzt). Sinnvoller als eine naturschutzrechtliche Sicherung als Schutzgebiet ist wegen dem Erfordernis zur Weiterführung einer ausreichenden Standortdynamik über Pflegemaßnahmen eine Sicherung als Ausgleichsfläche.
- Sicherung der wichtigen Vernetzungsfunktion des Münchener Bahnstreckennetzes. Generell sollten entlang der Bahnlinien möglichst breite Begleitkorridore (möglichst 10 m oder mehr) erhalten bzw. entwickelt und neue Biotope geschaffen werden.
- Förderung der Vernetzung von Wäldern: Eine bessere funktionale Vernetzung für flexiblere und mobilere Waldarten ist, fallweise über die Erhöhung des Gehölz- und Altbaumanteils im Siedlungsbereich zu stärken bzw. herzustellen.
- Verzicht auf Böschungshumisierung von Bahndämmen bei Neu- und Umbaumaßnahmen. Gehölzpflanzungen sollten nur bei ausreichender Gesamtbreite des Begleitkorridors mit parallelem Saum bzw. in kurzen Abschnitten vorgenommen werden, da sie für die Ausbreitung xerothermophiler Offenlandsarten eine Barriere darstellen.
- Verwendung natürlicher Substrate bei der Neugestaltung der Bahnanlagen. Neben Bahnschotter sollten v.a. lehmarme Kiese mit geringem Nährstoffgehalt zum Einsatz kommen
- Entsiegelung ungenutzter Randbereiche im Bereich der Gleisanlagen, um deren Barrierewirkung zu mindern und zur Verbesserung der stadtklimatischen Belastungssituation
- Erhalt und dauerhafte Sicherung der heckenreichen Gebiete, einzelner Hecken und Feldgehölze sowie Gebüsche im Stadtgebiet, sofern nicht Pflegemaßnahmen für seltenere Biotoptypen in einem Lebensraum prioritär sind

(z.B. Entbuschung von Magerrasen), u. a. als Lebensraum von Feldhase, Rebhuhn und Heckenvögeln sowie als wesentlicher Bestandteil einer Erholungslandschaft. Die Erhaltung von Gehölzlebensräumen ist Neupflanzungen oder Umsetzungen grundsätzlich vorzuziehen.

- Schutz und Erhalt aller Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und alten Einzelbäume in München.
- Pflege der bestehenden Magerrasen und nährstoffarmer Brachen: Soweit erforderlich Entbuschung von Magerstandorten mit dem Ziel, möglichst große, zusammenhängende Trockenbiotope zu erhalten und Verbundstrukturen zu schaffen; dabei aber keine Totalentbuschung, damit für Arten wie Neuntöter oder Dorngrasmücke geeignete Habitatstrukturen erhalten bleiben.
- Entwicklung zusätzlicher Magerasen und nährstoffarmer Brachen auf allen geeigneten Standorten (wechseltrockenen bis sehr trockenen Böden mit vorrangiger Arten- und Biotopschutzfunktion). Zu bevorzugen sind Flächen; die im nahen Umfeld vorhandener artenreicher Bestände (Lieferbiotope) liegen oder im Bereich von Verbundkorridoren. Fallweise ist hierfür Oberbodenabschub oder Auftrag leharmen Kies- und Schottermaterials der Vorzug zu geben. Ausmagerung eutrophierter (Teil-) Flächen durch mehrmalige Mahd pro Jahr (unter Beachtung von speziellen Pflege- und Entwicklungszielen).
- Verbesserung der Biotopvernetzung durch Erhaltung, Ausdehnung und Entwicklung von Trockenstandorten als Verbundstrukturen zwischen hochwertigen Trockenkomplexen innerhalb des Stadtgebietes sowie zwischen Stadtgebiet und angrenzendem Landkreis zur Verminderung der Isolation trockener Lebensräume, z.B. durch: Schaffung magerer Säume entlang von Wegen. Anlage von äußeren und inneren Waldrändern mit Saumbereichen. Extensivierung von Bahnböschungen, Rainen etc. als Verbindungselemente und Erweiterungsflächen von Magerrasen. Verzicht auf Humusierung von Böschungen. Gestaltung von extensiv genutzten Bereichen, Abstell- und Lagerflächen etc. in Gewerbegebieten als unversiegelte Kiesflächen. Entwicklung von mageren Trittsteinbiotopen in öffentlichen und privaten Grünanlagen durch Verzicht auf Düngung und Humusauftrag. Extensivierung der Pflege von Rasenflächen in Grünanlagen, um Sportflächen und um öffentliche Wohn- und gewerbliche Gebäude zur Entwicklung von Magerwiesen im Siedlungsbereich, die Trittsteinfunktion auch für Arten der Magerrasen übernehmen können. Entwicklung von wertvollen Beständen naturnaher Kraut- und Wildgrasfluren als zusätzlichem Lebensraum für die Lebensgemeinschaften der Magerrasen in Stadtstruktureinheiten, die an Magerrasen oder nährstoffarme Brachen unter ein Hektar Größe grenzen (entsprechend den Zielvorgaben des Landschaftsökologischen Rahmenkonzepts).

- Von wenigen Ausnahmen abgesehen ist die wünschenswerte Entwicklung zusammenhängender Verbundkorridore nicht mehr realisierbar. Anzustreben ist jedoch die Entwicklung von Vernetzungselementen wie kleinflächigerer Magergrasland, extensiv genutzter Magerwiesen, Brachflächen, magere Wegböschungen etc. in Abständen von möglichst unter 500 m, damit auch weniger mobile Tierarten von den Vernetzungsmaßnahmen profitieren können. Als Zielmenge ist nach dem Landschaftsökologischen Rahmenkonzept in den Verbundbereichen ein Flächenanteil naturnaher Kraut- und Wildgrasfluren von über 20 % und eine Ausdehnung der Bestände möglichst über 1 ha anzustreben. Die verbundfördernden Maßnahmen haben Priorität u.a.
 - zwischen dem Gleisdreieck Pasing und den Bahnverschnittflächen südlich Nymphenburger Park bzw. den verbleibenden Trockenbiotopen entlang der zentralen Bahnachse,
 - zwischen den Trockenbiotopen entlang der Bahnachse Ostbahnhof mit Gleisdreieck München Ost,
 - **im Trockenbiotop-Verbund zwischen Strasser-Gelände und Langwieder Heide.**
- Erhalt und Förderung von Brach- und Ruderalfluren auf Freiflächen des gesamten Stadtgebietes, z.B. an Lager- und Parkplätzen, um öffentliche Gebäude, in Schulgärten, an Wegen und Mauern, auf Straßenbegleitflächen (Verkehrsiseln, Straßenmittelstreifen) usw., beispielsweise durch Verzicht auf mechanische und chemische Unkrautbekämpfung.
- Erhalt bzw. Neuschaffung von Brachflächen im Siedlungsbereich, auch als Erholungsfreiräume für Kinder und Erwachsene. Verzicht auf die Errichtung gepflegter Grünanlagen anstelle von Brachflächen, bzw. Integration von Brachen in weniger frequentierten Bereichen.
- Strukturanreicherung von Brachflächen durch Steinhäufen, Totholzreste, Abschieben von Oberboden usw.

Für das Stadtgebiet sind die wesentlichen Ziele zur Erhaltung der ökologischen Verhältnisse Sicherung, Gestaltung und Entwicklung der bestehenden Grün- und Freiflächen, Sicherung der erhalten gebliebenen natürlichen Landschaftselemente und Schutz der Wasserläufe und Waldflächen.

Von Bedeutung sind einige Vorkommen naturraumtypischer, sehr gefährdeter Pionierarten auf Sekundärstandorten (Bahngelände, Industriebrachen).

Maßgebliches Leitbild für eine naturschutzkonforme Entwicklung im Stadtgebiet ist:

- Duldung, Erhalt und Neuschaffung von Rohboden- und Ruderalstandorten, die im Naturraum häufig mit stark gefährdeten Arten der Kulturlandschaft besiedelt werden. Leitarten: Wechselkröte, Blauflügelige Ödlandschrecke.

7.1.4 Maßnahmenbereiche

Zur Beschreibung der im PFA 1 vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungsmaßnahmen, Gestaltungs-, Schutzmaßnahmen, ~~sowie~~ Ausgleichs-, Ersatz-, ~~und~~ CEF-Maßnahmen **sowie Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes von Populationen (FCS-Maßnahmen)** werden diese zu Maßnahmenbereichen (M) zusammengefasst. Bei der Darstellung der Maßnahmenbereiche wird zum Einen die Zielsetzung entsprechend des Leitbildes herausgearbeitet, zum Anderen die zu kompensierenden Eingriffe, in Bezug auf Naturhaushaltsfaktoren, gesetzt. Die genaue Gegenüberstellung Eingriff - Ausgleich/Ersatz erfolgt unter Ziffer 8. Der Kompensationsnachweis für die ermittelte mittelbare Beeinträchtigung trassennaher Biotope durch Störwirkungen wird zusätzlich verbal durch die Beschreibung, welche Funktionen die einzelnen Maßnahmenbereiche für einzelne Tiergruppen erfüllen, erläutert.

Die Gestaltungs-, Ausgleichs- ~~und Ersatz-, und~~ CEF-Maßnahmen **und Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes von Populationen (FCS-Maßnahmen)** haben einen multifunktionalen Charakter. haben einen multifunktionalen Charakter. Durch eine Maßnahme können Eingriffe in mehrere Schutzgüter kompensiert werden.

In Bezug auf den Boden sind jegliche Maßnahmen, die zu einer Nutzungsextensivierung führen, geeignet eine positive Entwicklung der natürlichen Bodenfunktionen zu fördern und so die Verluste und Beeinträchtigungen natürlicher Bodenfunktionen zu kompensieren.

In Bezug auf Klima und Luft sind zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Klima besonders solche Maßnahmen geeignet, die die Entstehung von Kaltluft begünstigen. Hierdurch zählt vor allem die Entwicklung von Magerrasen und artreichen Wiesen.

In Bezug auf das Stadtbild wird im Trassenbereich eine Einbindung der oberirdischen Bauten der 2. S-Bahn-Stammstrecke durch Bepflanzung angestrebt.

7.1.4.1 S-Bahn und Bereitstellungsflächen

Maßnahmenbereich M1 Bahnhof Laim

Im Maßnahmenbereich ~~wird~~ **wird** auf bauzeitlich in Anspruch genommenen Bahnanlagen der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt. Die neuen Bahnanlagen werden zur Einbindung des Bahnkörpers in die Landschaft und Sicherung der Erdbauwerke mit Gras- und Krautfluren begrünt. Zur Minderung der Beeinträchtigungen des Stadtbildes werden im Maßnahmenbereich Lärmschutzwände

abschnittsweise als transparente Wand gestaltet oder mit Kletterpflanzen und Gehölzen (bei genügend großen Pflanzflächen) begrünt. Die Auf den Flächen, für die im Bebauungsplan Nymphenburg-Süd (Nr. 1925) als Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen sind, werden wird nach Aufgabe der Baustelleneinrichtung und Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut – der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt. Erst danach werden die Ausgleichsflächen (Maßnahme Nr. 6, Los 2 des Pflege- und Entwicklungskonzepts „Vorfeld Nymphenburg“ und Maßnahme nördlich der S-Bahn-Haltestelle Laim für den BP Nr. 1925 Nymphenburg-Süd) mit dem Entwicklungsziel „Bahnbiotop“ vom Maßnahmenträger umgesetzt. Hier ist die Entwicklung von Magerstandorten durch Sukzession vorgesehen, mit den Zielen wie Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt, Stärkung der Biotopvernetzung im Stadtgebiet und Bodenextensivierung.

Zur Vermeidung der Tötung von Eidechsen im Bereich des Baufeldes und der BE-Flächen erfolgt nach der „Baufeldfreimachung Reptilien“ (Beseitigung von Deckungsstrukturen, Flächen kahl mähen, Erdbauarbeiten) die Aufstellung von Reptilienschutzzäunen.

Maßnahmenbereich M2 Bahnhof Laim bis Friedenheimer Brücke

Der Maßnahmenbereich beinhaltet Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen im Bereich der neu angelegten Böschungsflächen der Bahnanlage. Auf diesen Flächen werden ~~zum einen~~ Magerrasen bzw. trockene heideähnliche Vegetation ~~auf den südexponierten und Gras- und Krautfluren auf den nordexponierten Bahnböschungen~~ durch Ansaat und Sukzession entwickelt ~~zum anderen im Bereich der Böschungsfüße Feld- und Baugehölze durch Gehölzpflanzungen erzielt~~. Ziel ist die Stärkung der Biotopvernetzung und die Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt, vor allem der trockenen mageren Standorte im Stadtgebiet. Wie im Maßnahmenbereich 1 werden auch in diesem Maßnahmenbereich zur Minderung der Beeinträchtigungen des Stadtbildes Lärmschutzwände abschnittsweise als transparente Wand gestaltet oder mit Kletterpflanzen und Gehölzen (bei genügend großen Pflanzflächen) begrünt.

Zur Vermeidung der Tötung von Eidechsen im Bereich des Baufeldes und der BE-Flächen erfolgt nach der „Baufeldfreimachung Reptilien“ (Beseitigung von Deckungsstrukturen, Flächen kahl mähen, Erdbauarbeiten) die Aufstellung von Reptilienschutzzäunen.

Maßnahmenbereich M3 Friedenheimer Brücke bis südlich Richelstraße

Zur Einbindung und Gestaltung der Flächen im direkten Umfeld der S-Bahn-Trasse werden neue Böschungsflächen mit einer Saatgutmischung angesät bzw. der Sukzession überlassen. Auf diesen Flächen ist die Entwicklung einer artenreichen Gras- und Krautflur vorgesehen. ~~Auf der für die Baustraße vorgesehenen~~

Fläche nördlich der Wilhem-Hale-Straße wird nach Entfernen von Versiegelungen und Lockerung des Untergrundes der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt und die Sukzession zugelassen.

Zur Vermeidung der Tötung von Eidechsen im Bereich des Baufeldes und der BE-Flächen erfolgt nach der „Baufeldfreimachung Reptilien“ (Beseitigung von Deckungsstrukturen, Flächen kahl mähen, Erdbauarbeiten) die Aufstellung von Reptilienschutzzäunen.

Maßnahmenbereich M4 Wilhelm-Hale-Straße bis Donnersbergerbrücke

Die bauzeitlich beanspruchte Parkanlage westlich der Donnersberger Brücke (südlich Richelstr. 1) wird nach Bauende als Park wiederhergestellt. Es werden neue Rasen- und Gehölzflächen (17 Bausersatzpflanzungen) angelegt. Besonders wertvolle Gehölzflächen und Einzelbäume werden gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4 durch Schutzmaßnahmen (Zäune, Einzelbaumschutz etc.) vor baulichen Eingriffen geschützt. Auf nicht mehr benötigten Bahnflächen werden ~~ist~~ Ausgleichsmaßnahmen, wie die Anlage von Feldgehölzen und Hecken und die Entwicklung von Magerrasen bzw. trockenen heideähnlichen Vegetationsstrukturen vorgesehen. Hierdurch soll die Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt und die Stärkung der Biotopvernetzung, vor allem der trockenen mageren Standorte im Stadtgebiet, erzielt werden. Teilflächen, die für die Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen sind, aber für das Bauvorhaben nicht benötigt werden, können ~~werden~~ bereits vor Baubeginn erstellt werden. Sie stellen artenschutzrechtlich motivierte, funktionswahrende CEF-Maßnahmen dar (CEF1), durch die Verbotsverletzungen nach § 44 Absatz 1 Nr.3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der streng geschützten Arten Zaun- und Mauereidechse vermieden werden.

Zur Vermeidung der Tötung von Eidechsen im Bereich des Baufeldes und der BE-Flächen erfolgt nach der „Baufeldfreimachung Reptilien“ (Beseitigung von Deckungsstrukturen, Flächen kahl mähen, Erdbauarbeiten) die Aufstellung von Reptilienschutzzäunen.

Im Bereich der westlichen Tunneldecke des geplanten S-Bahntunnels (Bodenüberdeckung < 2 m) wird die Fläche der Kompensationsmaßnahme zu 50 % auf den Ausgleich angerechnet.

Maßnahmenbereich M5 Arnulfstraße (EBA)-Zollstraße (RS 4)

~~Für den Bau des Rettungsschachtes 4 wird eine parkähnliche Grünanlage mit Bäumen am Gebäude des EBA bauzeitlich als Baustelleneinrichtungsfläche beansprucht. Nach Bauende wird auf den Freiflächen der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt. Hierzu sind nach Aufbruch der Fläche (Bodenlockerung) und~~

~~der Vegetationsvorbereitung eine Rasenansaat und Gehölzpflanzungen (11 Baumersatzpflanzungen) durchzuführen.~~

Für den Bau des Rettungsschachtes 4 wird ein unlängst angelegter Grünstreifen mit Bäumen unmittelbar neben einem neugebauten Verwaltungsgebäude im Bereich der Zollstraße / Holzkirchner Flügelbahnhof bauzeitlich als Baustelleneinrichtungsfläche beansprucht. Nach Bauende wird auf dem Grünstreifen der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt. Hierzu sind nach Aufbruch der Fläche (Bodenlockerung) und der Vegetationsvorbereitung nebst Rasenansaat und Pflanzung von Bodendeckern und Rankgewächsen v.a. Baum- und Strauchpflanzungen (10 8 Bäume, 22 20 Sträucher) durchzuführen. An das Baufeld angrenzende Gehölze werden durch einen Schutzzaun vor baubedingten Schäden geschützt.

Maßnahmenbereich M6 Bereich Schützenstraße (Fußgängerzone)

Der Maßnahmenbereich beinhaltet Gestaltungsmaßnahmen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen in der Schützenstraße und am Bahnhofplatz (Startschacht). Als Ersatz für die im Rahmen der bauzeitlichen Inanspruchnahme zu rodenden Bäume (6 8 6 Platanen, 9 Robinien) ist hier nach Bauende die Anpflanzung von 15 17 15 Bäumen (*Platanus acerifolia*, *Robinia pseudacacia*) und die Anlage von Rasenflächen als Unterpflanzung vorgesehen. Für die eine großen Platanen im Bereich des Baufeldes am nördlichen Bahnhofsvorplatz vor dem Hauptbahnhof sind ist eine Schutzmaßnahmen (Einzelbaumschutz) vorgesehen. Aufgrund des beengten Straßenraumes der Schützenstraße wird auf die Ersatzpflanzung von Platanen (derzeit 4 Platanen im Bereich des Brunnens) zugunsten kleinkroniger Bäume (Robinien) verzichtet.

Maßnahmenbereich M7 Truderinger Straße

~~Für die erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen der Gebüsche und der wärmeliebenden Ruderalfluren mit mittlerem und geringem Funktionalem Wert am Ostbahnhof ist als Ausgleich die Schaffung von Magerstandorten mit heideähnlicher Vegetation südlich der bestehenden Bahnanlagen vorgesehen.~~

~~Ziel ist es durch Neuschaffung bzw. Optimierung von Magerstandorten im Umfeld der Bahnanlagen die baubedingten Verluste zu kompensieren und dadurch, entsprechend dem Leitbild, die Vernetzung der Trockenstandorte entlang der Bahnachse Ostbahnhof mit Gleisdreieck München Ost im Stadtgebiet zu stärken und Rückzugsgebiete für zahlreiche Tiere und Pflanzen zu schaffen.~~

~~Die Schaffung von Magerstandorten und Gehölzbeständen bedeutet auch eine Aufwertung der Böden durch Nutzungsextensivierung und dient somit der Kompensation für die Beeinträchtigungen des Bodens.~~

Maßnahmenbereich M8 Rangierbahnhof München-Nord

Der Maßnahmenbereich beinhaltet Ausgleichsmaßnahmen im Bereich der Bereitstellungsfläche. Für die erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen des trocken-mageren Lebensraumes mit sehr hohem Funktionalem Wert am Rangierbahnhof München - Nord ist als Ausgleich die Schaffung von Magerstandorten mit heideähnlicher Vegetation auf diesen Flächen vorgesehen. Ziel ist es durch Wiederherstellung von Magerstandorten die temporären Verluste zu kompensieren und dadurch, entsprechend dem Leitbild, die Vernetzung der Trockenstandorte entlang der Bahnachse zu stärken.

Maßnahmenbereich M9 „ehemaliges Strasser-Gelände“

~~Der Maßnahmenbereich beinhaltet Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen im südöstlichen Bereich der Bereitstellungsfläche. Hierbei werden die Maßnahmen etwa zur Hälfte auf der Bereitstellungsfläche selbst sowie auf dem südlich angrenzenden Bereich realisiert, der gem. FNP als ökologische Vorrangfläche ausgewiesen ist. Für die Eingriffe in trocken-magere Lebensräume im Bereich der Gleisanlagen östlich und westlich von Laim ist als Ausgleich/Ersatz die Schaffung von Magerrasen durch Sukzession Heudruschansaat (nach vorheriger Flächenentsiegelung mit Tiefenlockerung) vorgesehen. Ziel ist es, durch Wiederherstellung von Magerstandorten die temporären Verluste zu kompensieren und hierdurch, entsprechend dem Leitbild, die Vernetzung der Trockenstandorte entlang der Bahnachse zu stärken. Zum dauerhaften Schutz der Magerstandorte vor Schäden durch Befahrung wird ein stabiler Anfahrerschutz aus Baumstämmen entlang der Fläche errichtet. Entlang der Gleisanlagen ist die Pflanzung von Baum- und Strauchhecken als Fortführung linearer Gehölzstrukturen geplant.~~

Der Maßnahmenbereich beinhaltet neben den Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen auch die Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes von Populationen der Zauneidechse und des Flussregenpfeifers (FCS-Maßnahmen). Mit Baubeginn wird eine durch fortschreitende Sukzession mittlerweile stark verbuschte Bahnnebenfläche für Zauneidechsen durch Anreicherung mit Habitatrequisiten sowie für den Flussregenpfeifer durch Entwicklung von Magerstandorten optimiert (FCS5). Ebenso werden durch diese Maßnahme die Trockenstandorte im Bereich Pasing Betriebsbahnhof (Pbf) gestärkt und mit dem Stadtgebiet vernetzt und somit Rückzugsgebiete für zahlreiche Tiere und Pflanzen gestärkt und gesichert.

Für die Eingriffe in trocken-magere Lebensräume im Bereich der Gleisanlagen östlich und westlich von Laim sowie im Bereich des Strasser-Geländes selbst ist als Ausgleich die Schaffung von Magerrasen durch Heudruschansaat (größtenteils nach vorheriger Flächenentsiegelung; bei Bedarf Tiefenlockerung in Abstimmung

mit den städtischen Fachbehörden) vorgesehen. Hier wird nach Abschluss der bauzeitlichen Nutzung als Bereitstellungsfläche ein Lebensraum für trockenheits- und wärmeliebende Tierarten, in erster Linie für die Zauneidechse, den Flussregenpfeifer, Heuschrecken und Tagfalter, wiederhergestellt bzw. auf den bislang versiegelten und teilversiegelten Flächen sowie verbuschten Bahnnebenflächen neu geschaffen (FCS4). Ziel ist es, durch Wiederherstellung von Magerstandorten die temporären und dauerhaften Verluste zu kompensieren und hierdurch, entsprechend dem Leitbild, die Vernetzung der Trockenstandorte entlang der Bahnachse zu stärken.

Zur Vermeidung der Tötung von Eidechsen im Bereich der Bereitstellungsfläche erfolgt nach der „Baufeldfreimachung Reptilien“ (Beseitigung von Deckungsstrukturen, Flächen kahl mähen, Erdbauarbeiten) die Aufstellung von Reptilienschutzzäunen.

Bauzeitlich werden empfindliche Vegetationsstrukturen (v.a. magerrasenähnliche Bestände sowie Gehölze) durch feste Bauzäune vor Befahrung und Materialablagerung gesichert. Die mageren Standorte in der unbefestigten Bereitstellungsfläche werden mit Hilfe von Geokunststoffmatten vor der Ablagerung von Feinpartikeln geschützt.

Zum dauerhaften Schutz der Magerstandorte vor Schäden durch Befahrung wird ein stabiler Anfahrerschutz aus liegenden Baumstämmen entlang der dauerhaften Zuwegungen errichtet.

Das kalkarme Substrat der Magerstandorte wird gesichert. Dazu wird vor Baubeginn im Zuge der Baufeldfreimachung die oberste Substratschicht (ca. 5 cm) der unversiegelten Flächen entnommen und bei Bedarf bei der Neuanlage von Magerrasen in der südöstlich gelegenen FCS5-Fläche aufgetragen.

Maßnahmenbereich M9-M10 Bahnhof Haltepunkt Harthaus

In diesem Maßnahmenbereich ist als Ersatz ~~CEF-Maßnahme~~ die Anlage eines Biotopkomplexes mit Gehölzstrukturen und Magerrasenbereichen auf Ackerflächen vorgesehen. Die Umwandlung der Ackerflächen zur Extensivwiese (Salbei-Glatthaferwiese) wird durch Abschiebung auf max. 15 cm (s. Kap. 7.2, Denkmalschutz) sowie durch Heudruschansaat ~~Ansaat~~ mit Saatgut aus den umgebenen Flächen erreicht. Durch Abfuhr des Mähgutes ist eine Aushagerung des Standortes anzustreben. Durch Anreicherung mit Habitatrequisiten - Sonnenplätze und Eiablagemöglichkeiten - wird eine Entwicklung optimal strukturierter Habitats der Eidechsen gewährleistet. Die Nutzung der Flächen erfolgt extensiv, v.a. im Zuge einer Schafbeweidung. Die Anlage der randlich eingesprengten Gehölzinseln ~~Feldgehölze~~ erfolgt durch Gehölzpflanzungen. Die Gehölze sollen u.a. auch eine Abpufferung der Extensivwiese gegenüber dem benachbarten Nutzungsdruck

(z.B. Autobahnring) erzielen. Diese Maßnahme dient als ~~vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)~~ bzw. als Ersatzmaßnahme für die Beeinträchtigungen der Pflanzen und Tiere durch Schaffung neuer wertvoller Lebensräume und Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt bzw. als ~~Kompensationsmaßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes von Populationen der Zauneidechse (FCS-Maßnahme)~~. Die Beeinträchtigungen des Bodens, hervorgerufen durch das Bauvorhaben, werden durch die Nutzungsextensivierung dieses Standortes kompensiert.

Damit, wie erwünscht, eine aktive Besiedlung der westlich der BAB A 99 liegenden optimierten Reptilienhabitate erfolgen kann, müssen die bestehenden, nördlich gelegenen bahnbegleitenden Streifen entsprechend gepflegt werden (Entwicklung südexponierter Bahndämme zu Magerstandorten mit Eignung als Eidechsenhabitate; ~~Maßnahme V1~~). Mit solch einer zielgerichteten, dauerhaften Pflege der bahnbegleitenden Streifen entlang der S-Bahnlinie ~~S5 S8~~ (Herrsching-Holzkirchen-Flughafen) soll die Vernetzungsmöglichkeit zwischen den Reptilienpopulationen östlich der BAB A 99 und den westlich der BAB A 99 optimierten Habitaten und damit auch dem Maßnahmenbereich M 10 sichergestellt werden. Bezüglich weitergehender Details bezüglich Pflegemaßnahmen, Monitoring und ggf. ~~Umsiedlung Umsetzung~~ von Zauneidechsen aus benachbarten Populationen wird auf die Artenschutzrechtliche Prüfung (aP), Beilage 1A der Anlage 16.1ABC verwiesen.

Maßnahmenbereich M13 Zone ökologischer Vernetzung (ZöV)

Die bauzeitlich genutzten Flächen um die beiden Rettungsschächte RS 2 und RS 3 werden, soweit sie in der sog. Zone ökologischer Vernetzung (ZöV) liegen, nach Aufgabe der Baustelleneinrichtung und Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt. Hierbei erfolgt nach dem Entfernen von Versiegelungen und der Lockerung des Untergrundes ein Kies- und Schotterauftrag, punktuell eine Ansaat trocken-magerer Vegetation sowie die Wiedereinbringung von Habitatrequisiten (Sandhaufen, Lesesteinhaufen) für die Zaun- und Mauereidechse. ~~Im Bereich der BE-Fläche des RS 3 befindet sich ein vor kurzem fertiggestellter Grünstreifen mit 3 Baumpflanzungen und Rasen, der nach Abschluss der Bauarbeiten ebenfalls wiederherzustellen ist.~~

Östlich der Donnersbergerbrücke ist zudem die Entwicklung von Magerrasen bzw. trockenen heideähnlichen Vegetationsstrukturen mit Einbringen von Habitatrequisiten (Sandhaufen, Lesesteinhaufen) für die Zaun- und Mauereidechse vorgesehen. Durch diese artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme, die an die ZöV anschließt, soll die Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt und die Stärkung der Biotopvernetzung, vor allem der trocken-mageren Standorte im Stadtgebiet erzielt werden (FCS2).

Zur Vermeidung der Tötung von Eidechsen im Bereich des Baufeldes und der BE-Flächen erfolgt nach der „Baufeldfreimachung Reptilien“ (Beseitigung von Deckungsstrukturen, Flächen kahl mähen, Erdbauarbeiten) die Aufstellung von Reptilienschutzzäunen.

Maßnahmenbereich M14 östlich Friedenheimer Brücke

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird östlich der Friedenheimer Brücke ein schmaler Streifen für die Eidechsen optimiert, wobei vordringlich Habitatrequisiten - Sonnenplätze und Eiablagemöglichkeiten - angereichert werden. Hierdurch wird auch die Verbindung zwischen den Ausgleichsflächen des B-Plangebietes Birketweg als Teil des Ost-West-Vernetzungskorridors optimiert.

Hierbei erfolgt nach dem Entfernen von Versiegelungen und der Lockerung des Untergrundes ein Kies- und Schotterauftrag, punktuell eine Ansaat trockenmagerer Vegetation sowie die Einbringung von Habitatrequisiten (Sandhaufen, Lesesteinhaufen) für die Zaun- und Mauereidechse (FCS1).

Maßnahmenbereich M15 Holzkirchener Flügelbahnhof (Versickeranlage)

Für die Baumaßnahmen am und im Hauptbahnhof wurde eine Brunnenanordnung zur Grundwasserhaltung entwickelt. Hierzu ist im Bereich des Holzkirchener Flügelbahnhofs eine Versickeranlage vorgesehen. Diese ragt in einen neu angelegten Grünstreifen vor dem Neubau eines Verwaltungsgebäudes im Bereich der Zollstraße / Holzkirchnerbahnhof hinein, so dass die Bepflanzung baubedingt ebenso wie das Sitzmobiliar entfernt werden muss. Nach Bauende wird auf dem Grünstreifen der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt. Hierzu sind nach Bodenlockerung und der Vegetationsvorbereitung Gehölzpflanzungen (3 Bäume, 3 Solitärsträucher, eine Hecke) sowie die Pflanzung von Bodendeckern und Rankgewächsen durchzuführen; ebenso sind die beiden Sitzbänke wieder zu installieren.

7.1.4.2 Umweltverbundröhre

Maßnahmenbereich M 10 11 Umweltverbundröhre

Der Maßnahmenbereich beinhaltet Ausgleichsmaßnahmen für die erhebliche bauzeitliche Beeinträchtigung des Stadtbildes im Bereich der neuen Verkehrsinsel in der Landsberger Straße und Gestaltungsmaßnahmen an den Böschungen entlang der Wotanstraße südlich und nördlich der Laimer Unterführung. Auf der bauzeitlich in Anspruch genommenen Grünfläche der Verkehrsinsel in der

Landsberger Straße wird ein Stadtgehölz neu angelegt. Die neu entstehenden Grünflächen werden mit Straßenbegleitgrün angelegt.

Maßnahmenbereich M 11 12 Aubing (Langwieder Heide)

Für die erheblichen anlagenbedingten Beeinträchtigungen von Gehölzen, Ruderalfluren Pioniervegetation mit sehr hohem Funktionalem Wert und Grünanlagen mit Baumbestand mit geringem Funktionalem Wert nördlich der Laimer Unterführung ist als Ersatz die Schaffung von Extensivwiesen (Salbei-Glatthaferwiese) und der Aufbau von Feldgehölzen vorgesehen. Im Bereich der vorgesehenen Salbei-Glatthaferwiese erfolgt ein Oberbodenabschub. Ziel ist es, durch Neuschaffung von Übergangsbereichen und durch Anlage von Feldgehölzen den Trockenlebensraum „Langwieder Heide“ abzupuffern und die Strukturvielfalt zu erhöhen, um die bau- und anlagenbedingten Verluste zu kompensieren. Es ist eine dauerhafte zweimalige Mahd pro Jahr mit Mähgutabfuhr vorgesehen, um das Entwicklungsziel mit trocken-mageren Standortverhältnissen zu erreichen und langfristig zu sichern.

Die Entwicklung von extensiv genutzten Standorten mit Wiesen und Gehölzen bedeutet auch eine Aufwertung der Böden durch Nutzungsextensivierung und dient somit der Kompensation für die Beeinträchtigungen des Bodens.

7.2 Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen

Nachfolgend werden allgemeine sowie konkrete (V1, V2, V3) Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dargestellt, die die Beeinträchtigungen der einzelnen Naturhaushaltsfaktoren minimieren. Sie sind nicht den einzelnen Eingriffsorten zuzuordnen und gelten daher für den gesamten Planfeststellungsabschnitt.

Tiere und Pflanzen

Räumliche Einschränkung des Baufeldes im Bereich von wertvollen Vegetationsbeständen (Gehölze) auf das unbedingt erforderliche Maß, um die wertvolle Vegetation soweit möglich zu erhalten.

Die Baumfällarbeiten und der Rückschnitt von Gehölzen erfolgen in den Monaten Oktober bis Februar, also in dem gesetzlich vorgeschriebenen Zeitraum (s. § 39 Abs. 5 Satz 2 Art. 13e, Abs. 1, Satz 2 BayNatSchG). Auf diese Weise werden v.a. Vögel in der Fortpflanzungszeit geschont.

~~Um die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und Tötungen von Vögeln auf das unvermeidbare Maß zu reduzieren, werden Bauzeitbeschränkungen zur Baufelderrichtung festgesetzt. Die Bauzeitbeschränkung muss auf die Zeit zwischen Oktober – Ende Februar beschränkt werden, da zu diesen Zeiten davon ausgegangen werden kann, dass sich keine Jungvögel in den Nestern befinden.~~

Zur Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft durch die erforderlichen Bereitstellungsflächen wurden bereits in enger Abstimmung mit der technischen Planung bei der Vorauswahl geeigneter Flächen, neben Kriterien wie erforderliche Kapazität, Baustellennähe, Anbindung an das Straßen- und Schienennetz und angrenzende sensible Nutzungen, v.a. die Belange des Natur- bzw. Biotopschutzes berücksichtigt (Vermeidung von Eingriffen in amtlich geschützte Biotope und sonstige naturschutzfachlich sensible Bereiche, möglichst Nutzung bereits versiegelter / teilversiegelter Flächen).

Zur Vermeidung dauerhafter negativer Standortveränderungen, welche die Wiederansiedlung von mit den Ausgangsbeständen vergleichbaren Lebensgemeinschaften verhindern können, sind in den Bereitstellungsflächen v.a. in den Bereichen mit Magerstandorten folgende Vorkehrungen zu treffen:

- Vor Inbetriebnahme der Bereitstellungsfläche Rangierbahnhof München-Nord ist das Ausgangssubstrat an eine geeignete Stelle zu verbringen und nach Rückbau der BE-Flächen wieder einzubringen
- Abdichtung durch Geokunststoffmatten zur Vermeidung von Nährstoffeinträgen in Magerstandorte, insbesondere im Bereich Rangierbahnhof München-Nord sowie in den unversiegelten Magerstandorten der Bereitstellungsfläche Strasser-Gelände; diese sind nach dem Ende der bauzeitlichen Nutzung rückzubauen
- Befeuchtung der Aufschüttungsbereiche der Bereitstellungsflächen in Trockenperioden zur Vermeidung von Staubeinwehungen in Magerstandorte
- In den Bereichen, die an naturschutzfachlich wertvolle Flächen angrenzen, wird ein ortsfester, aber nicht staubdichter, im Boden fest verankerter 2 m hoher Schutzzaun errichtet.

Pflegemaßnahmen am Bahndamm (V1)

Für eine erfolgreiche Besiedlung der zu entwickelnden Habitate der Maßnahme FCS3 im Bereich Harthaus durch Zauneidechsen sind zusätzlich flankierende, optimierende Maßnahmen entlang der bestehenden S-Bahnstrecke nach Herrsching erforderlich:

Aktuell weist der Bahndamm östlich der BAB A 99 nach vorliegenden Untersuchungen (WAGENSONNER 2008) aufgrund der dichten Vegetation und der wenigen Eiablageplätze nur sehr eingeschränkte Funktionen sowohl als Lebensraum als auch Vernetzungskorridor für eine relativ kleine Population der Zauneidechse auf. Daher sind v.a. die südexponierten Bahndämme durch zielgerichtete, dauerhafte Pflegemaßnahmen zu Magerstandorten so zu entwickeln, dass

sie den Habitatansprüchen der Reptilien gerecht werden und eine Zuwanderung von Eidechsen von den östlich im Bereich des Gutes Freiham liegenden, optimierten Habitaten wahrscheinlich wird.

Baufeldfreimachung Reptilien (V2)

Zur Vermeidung der Tötung von Eidechsen im Bereich des Baufeldes, der BE-Flächen sowie der Bereitstellungsfläche am ehemaligen Strasser-Gelände werden die Tiere aktiv zwischen Mitte April und Ende Mai vergrämt. Hierzu werden die Eingriffsflächen durch Reduktion des Struktureichtums (z.B. Entnahme von Sonnenplätzen und Versteckplätzen) vorsichtig und abschnittsweise als Lebensraum entwertet und die Eidechsen aus dem Baubereich vergrämt. Durch die Vergrämungsmaßnahmen können sich die Tiere in benachbarte Lebensräume begeben.

Sicherung des Substrates auf Magerstandorten (V3)

Im Bereich der Bereitstellungsfläche „ehemaliges Strasser-Gelände“ wird bei Bedarf vor Baubeginn im Zuge der Baufeldfreimachung die oberste Substratschicht (ca. 5 cm) der unversiegelten Flächen entnommen. Die Maßnahme dient der Sicherung des kalkarmen und im Münchener Raum eher seltenen Substrats, dem aufgrund seiner geogenen Eigenschaften und seinem hohen Samenpotenzial (magerrasenähnliche Vegetation) für die Neuanlage von Magerrasen eine hohe Bedeutung zukommt. Sofern Bedarf besteht die Entwicklung von Magerrasen im Bereich der FCS5-Maßnahme zu unterstützen, wird das gesicherte Substrat in der Fläche, nach Anordnung durch die ökologische Baubegleitung und in Rücksprache mit der UNB, aufgebracht.

Boden

Die Sicherung der Oberböden und eine zweckmäßige Zwischenlagerung in Mieten (vernässungsfrei, geeignete Mietenhöhe, Nachlieferung von organischen Stoffen durch Begrünung) vermindern Beeinträchtigungen, die durch Abtrag und Umlagerungen entstehen. Beim späteren Bodenauftrag soll der Unterboden gelockert und eine Verdichtung des Kulturbodens vermieden werden.

Die Zeitspanne zwischen Rodung und Entfernung von Vegetation / Wurzelstöcken einerseits sowie dem Abschieben der humosen Bodenschichten andererseits sollte möglichst kurz gehalten werden. Diese Maßnahmen zielen darauf ab, eine flächenhafte erhöhte Stoffauswaschung zu vermeiden.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass aus zwingenden Gründen überschüssig anfallendes Bodenmaterial einer zweckentsprechenden Verwertung zugeführt wird. Die Verwertung sollte grundsätzlich gemäß den Technischen Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA-TR) „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“ erfolgen.

Des Weiteren ist auf die Einhaltung eines möglichst kurzen Zeitabstandes zwischen dem Wiederauftrag des Bodens, der Rückverfestigung (Walzen) und der Begrünung der wiederhergestellten Flächen des Baufeldes und der Baustelleneinrichtungsflächen zu achten.

Wasser

Beeinträchtigungen durch Erosion und Sedimenteintrag in Oberflächengewässer können durch bauzeitliche Zwischenbegrünung von Oberbodenmieten reduziert werden.

Die Beeinträchtigungen durch Eingriffe in das Grund- oder Schichtenwasser bzw. in Deckschichten können gemindert werden, indem sie auf die Bauzeit und dabei auf möglichst kurzfristige Bauphasen beschränkt werden.

Des Weiteren müssen Beeinträchtigungen des Grundwassers durch fachgerechten Umgang mit Treibstoffen, Öl- und Schmierstoffen sowie eine fachgerechte, regelmäßige Wartung von Maschinen während der Bauphase vermieden werden. In dieser Hinsicht werden die einschlägigen Regeln gemäß

- Baugesetzbuch (BauG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Ortssatzungen
- Bayerisches Wassergesetz (BayWG)
- Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF),
- Landesverordnung über das Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten (Stoffe) (VLwF-S)
- Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF),
- Öltankrichtlinien
- einschlägige DIN

beachtet.

Klima und Luft

Verminderung von Staub- und Schadstoffimmissionen durch Einsatz emissionsarmer Maschinen und Fahrzeuge sowie durch die Befeuchtung der Bauflächen bei anhaltender Trockenheit.

Verminderung von Auswirkungen von Staub- und Schadstoffimmissionen in klimatisch und lufthygienisch relevanten Flächen sowie Siedlungen durch Bauzeitplanung mit möglichst kurzen Bauphasen in der Nähe sensibler Bereiche.

Landschaft / Stadtbild

Bei der Wiederherstellung der Alleen, Baumreihen und Einzelbaumbereiche ist darauf zu achten, dass möglichst großkronige Bäume gepflanzt werden. Damit wird sichergestellt, dass die Funktionsfähigkeit für das Stadtbild in kürzerer Zeit wieder hergestellt wird.

Denkmalschutz

Im Rahmen der Ersatzmaßnahmen für die S-Bahnstrecke S1, 2. Baustufe wurden beim Abschub des Oberbodens zur Schaffung von Magerstandorten (westlich Freiam, ca. 300 m nördlich der ~~GEF-Maßnahme 2~~ FCS3) umfangreiche archäologische Befunde entdeckt. Gem. Bayern-Viewer des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege sind im Bereich der ~~GEF2~~ FCS3-Maßnahme in Aubing folgende Bodendenkmäler verzeichnet:

- D-1-7834-0293: Frühmittelalterliches Reihengräberfeld
- D-1-7834-0266: Römische Siedlung
- D-1-7834-0066: Siedlung der Bronzezeit und Siedlung unbekannter Zeitstellung im Luftbild
- D-1-7834-0293: Bestattungsplatz der Glockenbecherkultur, Siedlung der Bronzezeit, Brandgräberfeld und Siedlung der Urnenfelderzeit, Siedlung der Hallstattzeit, der römischen Kaiserzeit sowie Reihengräberfeld des frühen Mittelalters

Es ist vorgesehen, den Oberbodenabschub nur max. ca. 15 cm Tiefe vorzunehmen, um mögliche Bodendenkmäler nicht zu beeinträchtigen. Vorsorglich wird darüber hinaus darauf hingewiesen, dass nach Art. 8 Abs. 1 DSchG eine Verpflichtung zur unverzüglichen Anzeige von Funden bei der Unteren Denkmalschutzbehörde oder beim Landesamt für Denkmalpflege besteht und nach Art. 8 Abs. 2 DSchG die gefundenen Gegenstände und der Fundort bis zum Ablauf einer Woche nicht verändert werden dürfen.

7.3 Kompensationsmaßnahmen

Als Kompensationsmaßnahmen werden Maßnahmen bezeichnet, die geeignet sind, die vom Vorhaben beeinträchtigten Funktionen und Werte des Naturhaushaltes möglichst gleichartig ~~wiederherzustellen und insgesamt~~ oder gleichwertig ~~in dem betroffenen Naturraum wiederherzustellen. Die Zuordnung der Kompensationsmaßnahmen als Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen erfolgt ausschließlich nach fachlichen Kriterien der Ausgleichbarkeit (Tabelle 5-6).~~

Bei den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen handelt es sich einerseits um Maßnahmen auf vorher für das Baufeld, Baustelleneinrichtung, Bereitstellungs-

flächen zerstört und bereits als Eingriff bilanzierten Flächen, um Maßnahmen auf Ackerflächen, in denen zur Aushagerung des Standortes gezielte Maßnahmen wie z.B. Oberbodenabtrag vorgesehen sind oder um Maßnahmen auf Bahnanlagen (neue Böschungen, stillgelegte Bahnanlagen), in denen durch gezielte Maßnahmen (CEF-, FCS-Maßnahmen) der Artenschutz gefördert wird, so das damit die Aufwertung der Flächen gegeben ist.

Die Unterhaltung der Kompensationsmaßnahmen obliegt dabei für einen Zeitraum von 25 Jahren der Vorhabenträgerin.

7.3.1 S-Bahn und Bereitstellungsflächen

Ausgleichsmaßnahmen (A1 – A7 A2), ~~Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen (A/E1)~~

Unvermeidbare, nicht weiter zu mindernde erhebliche ~~und nachhaltige~~ Beeinträchtigungen sind entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen auszugleichen ~~oder zu ersetzen~~.

Die Begründung der Art und des Umfanges von Ausgleichsmaßnahmen wird aus dem Eingriff unmittelbar abgeleitet. Grundsätzlich wird der Ausgleich im räumlichen und funktionalen Zusammenhang zum Eingriff durchgeführt, unter Beachtung der allgemeinen und örtlichen Zielsetzungen von Naturschutz und Landschaftspflege. Die Ausgleichsmaßnahmen werden so gestaltet, dass sie die durch den Eingriff beeinträchtigten Wert- und Funktionselemente ~~im betroffenen Landschaftsraum~~ wiederherstellen bzw. aufwerten, soweit dies den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege entspricht.

Bei der Bestimmung erforderlicher Ausgleichsmaßnahmen wird berücksichtigt,

- welche Wert- und Funktionselemente in Anspruch genommen bzw. auf andere Weise beeinträchtigt werden,
- welche Flächen in räumlichem Zusammenhang für Ausgleichsmaßnahmen bereitgestellt werden können,
- in welchem ökologischen Zustand (einschließlich Funktionen) die vorhandenen in Frage kommenden Flächen derzeit sind und
- welche Ausgleichsziele die Fläche künftig übernehmen soll und ab wann sie die zugewiesene Ausgleichsfunktion soll und ab wann sie die zugewiesene Ausgleichsfunktion erfüllen kann (unter Beachtung der Multifunktionalität von Maßnahmen).

~~Bei räumlicher und/oder funktionaler Lockerung des Zusammenhangs mit den Beeinträchtigungen~~ Innerhalb des betroffenen Naturraumes können sind diese Maßnahmen auch als Ersatzmaßnahmen dienen einzustufen.

Gehölzpflanzungen (alle Typen) (A1)

Die Artenauswahl der zu pflanzenden Gehölze orientiert sich an der „Potenziellen natürlichen Vegetation“ und den Beschreibungen der amtlichen Biotopkartierung und anderer vorliegender Bestandsaufnahmen.

Für die Pflanzungen wird möglichst gebietsheimisches (autochthones) Pflanzgut verwendet, d.h. die Pflanzen stammen aus Ökotypen bzw. von Rassen der jeweiligen Wuchsregion ab. Sträucher, die sich leicht selbst ansamen, werden nicht gepflanzt (z.B. Schwarzer Holunder, Salweide).

Alle gepflanzten Gehölze werden durch geeignete Maßnahmen (entsprechende Zäunung, Stammanschotter u.a.) gegen Wildverbiss gesichert. Die Gehölzpflanzungen werden nach der Fertigstellungspflege grundsätzlich durch eine Entwicklungspflege weiter betreut.

Durch die Gehölzpflanzungen werden die bau- und anlagenbedingte Gehölzverluste ausgeglichen.

Feldgehölz

Die Pflanzungen des Strukturtyps werden in der Regel locker gegliedert aufgebaut, d.h. es werden keine durchgehenden Gehölzriegel gepflanzt. An einzelnen Stellen erfüllen die Gehölzriegel jedoch auch Kulissenfunktionen als Sichtbarrieren.

Bäume: *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Quercus robur* (Stiel-Eiche), *Fraxinus excelsior* (Esche), *Betula pendula* (Sand-Birke), *Sorbus aucuparia* (Eberesche), *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn)

Sträucher: *Corylus avellana* (Hasel), *Acer campestre* (Feld-Ahorn), *Crataegus monogyna / laevigata / x macrocarpa* (Weißdorn), *Malus sylvestris* (Holzapfel), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel)

Hecke mit Überhältern (Baumhecken)

Die Pflanzungen werden als dichte, geschlossene Gehölzstreifen, vorwiegend zur Strukturaneicherung im städtischen Raum angelegt. Die Mindestbreite beträgt ca. 5 m. Baumhecken enthalten im Zentralbereich locker stehende, hoch wachsende Überhälter zur Entwicklung einer hohen Baumschicht. Je nach Breite werden die Bäume in mehreren Reihen gesetzt. Weniger hoch wachsende Bäume leiten über zur reinen Gebüschpflanzung an den Rändern. Die Zielhöhe reiner Strauchhecken beträgt 2 bis 3 m. Als Puffer können den Hecken Kraut-/Grasfluren auf abgeschobenen Bodenstreifen vorgelagert werden. Neben der im Vordergrund stehenden Gestaltungsfunktion kann dieser Maßnahmentyp auch Biotopvernetzungs- und Schutzfunktion vor Winderosion erfüllen.

~~Bäume (hoch wachsend): *Quercus robur* (Stiel-Eiche), *Fraxinus excelsior* (Esche), *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn), *Tilia cordata* (Winterlinde)~~

~~Bäume (niedrig wachsend): *Acer campestre* (Feld-Ahorn), *Sorbus aucuparia* (Eberesche), *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Prunus avium* (Vogel-Kirsche), *Alnus glutinosa* (Schwarzzerle), *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Populus tremula* (Zitter-Pappel)~~

~~Sträucher: *Corylus avellana* (Hasel), *Crataegus monogyna / laevigata / x macrocarpa* (Weißdorn), *Malus sylvestris* (Holzapfel), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel), *Euonymus europaeus* (Pfaffenhütchen), *Ligustrum vulgare* (Liguster), *Salix purpurea* (Purpur-Weide), *Salix cinerea* (Asch-Weide), *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball), *Viburnum opulus* (Wasser-Schneeball)~~

~~Baumreihe, Baumgruppe, Einzelbaum~~

~~Die Elemente, Baumreihe bzw. Baumgruppe werden bei Maßnahmen angewandt, die gestalterische Komponenten beinhalten. Hierzu werden angemessene Pflanzenqualitäten verwendet, d.h. Laubbäume je nach Standort und Situation als Hochstamm oder Stammbusch (Stammumfang 18-20 cm oder mehr). Im Unterwuchs der Bäume erfolgt, wo möglich, die Ansaat magerer Landschaftsrasen.~~

~~Arten: *Quercus robur* (Stiel-Eiche), *Tilia cordata* (Winter-Linde), *Fraxinus excelsior* (Esche), *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Acer campestre* (Feldahorn), *Robinia pseudoacacia* (Robinie), *Aesculus hippocatanum* (Roßkastanie), *Platanus acerifolia* (Platane).~~

Entwicklung von Magerrasen / trockener heideähnlicher Vegetation / Pioniervegetation (thermophile und magere Säume) (A2 A1, A/E1)

Es werden trockene Magerstandorte mit Magerrasen / heideähnlicher Vegetation auf Rohbodenstandorten entwickelt. Neben der Vernetzungsfunktion steht dabei die Rückzugsfunktion für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten (insbesondere Vögel, Insekten) im Vordergrund.

Es wird i.d.R. auf Oberbodenauftrag verzichtet, um offene besiedelbare Magerstandorte zu schaffen. Nach vorangegangener landwirtschaftlicher Nutzung muss der nährstoffreiche Oberboden in der Regel abgeschoben werden (M7, Truderinger Straße).

Das magere Ausgangssubstrat auf den Flächen, die für eine dauerhafte Umgestaltung vorgesehen sind (Böschungen, Versickerbecken, Grünflächen), wird zwischengelagert und für die Neuanlage der Böschungen wieder verwendet.

Nach der Entwicklungszeit sind die Flächen durch entsprechende Pflegemaßnahmen (Mahd von Teilbereichen in mehrjährigem Turnus unter Schonung einzelner Bäume und Büsche, Schafbeweidung) zu erhalten.

Die Maßnahme dient dem Ausgleich für den Verlust von trocken-mageren Lebensräumen.

Sukzession / Gehölzsukzession (A3)

~~Dieser Maßnahmentyp hat Flächen zum Inhalt, in der die Natur auf Dauer vollständig sich selbst überlassen bleibt. Je nach Ausgangszustand, Feuchte und Nährstoffgehalt der Standorte entwickeln sich unterschiedliche Zwischenstadien. Auch die aufwachsenden Gehölzbestände sollen sich selbst überlassen bleiben, damit Altbäume und totholzreiche Lebensräume entstehen. Neben der Schaffung von strukturreichen Landschaftselementen wird die Bodenfunktion durch die Extensivierung der Nutzung verbessert.~~

~~Maßnahmenflächen dieses Typs werden linien- oder inselartig anderen Maßnahmen oder bestehenden Strukturen als Ergänzung angegliedert oder übernehmen die Pufferfunktion zur Intensivnutzung.~~

~~Die Schaffung von Sukzessionsflächen dient neben dem Ausgleich für die Gehölzverluste dem Ersatz für die Beeinträchtigungen des Bodens.~~

Anlage von artenreichen Extensivwiesen (A4)

~~Vorrangiges Entwicklungsziel dieser Maßnahme ist es eine bahnahe Fläche (Truderinger Straße, Berg am Laim) so aufzuwerten, dass diese sich sowohl zu einem Lebensraum für Tiere und Pflanzen trocken-warmer Standorte als auch zu einem Wanderkorridor für Tier- und Pflanzenarten entwickelt (Biotopverbundfunktion).~~

~~Auf dem vorhandenen Grünlandstreifen erfolgt keine Abschiebung des Oberbodens. Eine Aushagerung des relativ nährstoffreichen Standorts wird durch Mähgutabfuhr angestrebt.~~

~~Der Wiesenstreifen wird extensiv gepflegt (Herbstmahd zwischen 15. September und 15. Oktober mit Mähgutabfuhr).~~

~~Durch diese Maßnahme werden die Verluste der thermophilen Säume und Altgrasfluren und durch Schaffung von kaltluftproduzierenden Flächen der Ausgleich für die Beeinträchtigungen der Klima ausgeglichen.~~

Entwicklung von Kraut- und Grasfluren (Altgrasbestände, Ruderalfluren) (A5 [A2](#))

Dieser Maßnahmentyp dient dem Aufbau verlorengender Funktionen im Bereich der Altgrasfluren und findet sich überwiegend auf Gleisverschnittflächen bzw. nordexponierten Böschungen entlang der neuen S-Bahntrasse. [Wegen der](#)

erhöhten Gefahr durch Neophytenbewuchs im Falle von Sukzession werden die Flächen generell durch Ansaat (autochthones, zertifiziertes Saatgut) begründet. Die Flächen mit überwiegend trockenen Standortvoraussetzungen besiedeln sich grundsätzlich von selbst durch die einwandernde Vegetation und Tierwelt. Durch entsprechende Pflegemaßnahmen (periodische Mahd) wird das Entwicklungsziel einer lichten, offenen Kraut- und Grasflur dauerhaft erhalten.

Dieser Maßnahmentyp mit seinen überwiegend streifenförmigen Flächen übernimmt wertvolle Vernetzungsfunktionen im Biotopverbund.

Entwicklung von Kleingehölzen / Gebüsch (A6)

~~Im Bereich neu entstehender Gleisverschnittflächen bzw. südexponierten Bahnböschungen ist zur Erhöhung der Strukturvielfalt und zur Ergänzung der trockenwarmen Saumgesellschaften (heideähnliche Vegetation) die Anlage von trockenwarmen Kleingehölzen bzw. Gebüsch geplant. Durch die Maßnahme wird neuer Lebensraum für trockenheitsliebende Tier- und Pflanzenarten geschaffen und eine Eingrünung in Anspruch genommener Flächen erreicht. Es werden ausschließlich Sträucher und Bäume II. Wuchsordnung verwendet, um Beeinträchtigungen angrenzender Gleisanlagen zu vermeiden. Die Gehölze werden locker gepflanzt, dazwischen können sich wärme- und trockenheitsliebende Gras- und Krautfluren ansiedeln.~~

~~Sträucher: *Corylus avellana* (Hasel), *Crataegus monogyna* / *laevigata* / *x macrocarpa* (Weißdorn), *Malus sylvestris* (Holzapfel), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel), *Euonymus europaeus* (Pfaffenhütchen), *Ligustrum vulgare* (Liguster), *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball)~~

~~Bäume II. Wuchsordnung: *Acer campestre* (Feld-Ahorn), *Sorbus aucuparia* (Eberesche), *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Populus tremula* (Zitter-Pappel)~~

Entwicklung magerer Standorte / offener Bahnschotter mit Pioniervegetation (A7)

~~Hierbei handelt es sich um Ausgleichsmaßnahmen, die im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 1925 Nymphenburg Süd festgesetzt wurden. Soweit hierfür vorgesehene Flächen durch Baueinrichtungsflächen oder Baustraßen der 2. S-Bahn-Stammstrecke temporär befestigt bzw. versiegelt werden, ist der ursprüngliche Zustand wieder herzustellen.~~

~~Es werden trockene Magerstandorte mit Magerrasen / Pioniervegetation auf Rohbodenstandorten (offene Bahnschotter) entwickelt. Neben der Vernetzungsfunktion steht dabei die Rückzugsfunktion für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten (insbesondere Vögel, Insekten) im Vordergrund.~~

~~Es wird auf Oberbodenauftrag verzichtet, um offene besiedelbare Magerstandorte zu schaffen. Nach der Entwicklungszeit sind die Flächen durch entsprechende Pflegemaßnahmen (Mahd von Teilbereichen in mehrjährigem Turnus) zu erhalten.~~

Ersatzmaßnahmen (E1 2)

~~Ersatzmaßnahmen werden geplant, um die nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild in dem vom Eingriff betroffenen Landschaftsraum **Naturraum** möglichst gleichartig **in gleichwertiger Weise** zu kompensieren.~~

Anlage eines Biotopkomplexes mit Gehölzstrukturen und Magerrasenbereichen

~~Es werden trockene Magerstandorte mit heideähnlicher Vegetation (Magerwiesen) auf Rohbodenstandorten entwickelt. Neben der Vernetzungsfunktion steht dabei die Rückzugsfunktion für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten (insbesondere Vögel, Insekten) im Vordergrund.~~

~~Der neu zu schaffende Biotopkomplex besteht aus einem Mosaik von Magerwiesen und Gehölzstrukturen. Im Bereich der Magerwiesen ist der Oberboden abzuschieben. Auf Teilflächen wird auf eine Heudruschsaat mit Saatgut umliegender Extensivwiesen zurückgegriffen. Die locker in die Magerwiesen eingesprengten Gehölzinseln werden durch Pflanzung einheimischer standortgerechter Gehölze (Eichen-Hainbuchen-Wald) angelegt. Alle gepflanzten Gehölze werden durch geeignete Maßnahmen (entsprechende Zäunung, Stammanschette u.a.) gegen Wildverbiss gesichert. Die Gehölzpflanzungen werden nach der Fertigstellungspflege grundsätzlich durch eine Entwicklungspflege weiter betreut.~~

~~Nach der Entwicklungszeit sind die Flächen durch entsprechende Pflegemaßnahmen (Mahd von Teilbereichen in mehrjährigem Turnus unter Schonung einzelner Bäume, Gehölzgruppen bzw. Büsche; Schafbeweidung) zu erhalten. Die weitere Nutzung der Wiesen erfolgt extensiv als Schafweide.~~

~~Die Maßnahme dient dem Ausgleich für den Verlust von trocken-mageren Lebensräumen, v.a. von Gehölzen der Gleisverschnittflächen, soweit diese nicht eingriffsnah d.h. im Bereich der S-Bahn-Stammstrecke ausgeglichen werden können.~~

~~Die detaillierte Planung, d.h. Verteilung von Gehölzstrukturen und Magerrasen, ergibt sich in der Ausführung und bedarf der Abstimmung mit der **unteren** Naturschutzbehörde.~~

Gehölzpflanzungen (alle Typen) (E2)

~~Die Artenauswahl der zu pflanzenden Gehölze orientiert sich an der „potenziellen natürlichen Vegetation“ und den Beschreibungen der amtlichen Biotopkartierung und anderer vorliegender Bestandsaufnahmen.~~

~~Für die Pflanzungen wird möglichst gebietsheimisches (autochthones) Pflanzgut verwendet, d.h. die Pflanzen stammen aus Ökotypen bzw. von Rassen der jeweiligen Wuchsregion ab. Sträucher, die sich leicht selbst ansamen, werden nicht gepflanzt (z.B. Schwarzer Holunder, Salweide).~~

~~Alle gepflanzten Gehölze werden durch geeignete Maßnahmen (entsprechende Zäunung, Stammanschotte u.a.) gegen Wildverbiss gesichert. Die Gehölzpflanzungen werden nach der Fertigstellungspflege grundsätzlich durch eine Entwicklungspflege weiter betreut.~~

~~Durch die Gehölzpflanzungen werden die bau- und anlagenbedingte Gehölzverluste ausgeglichen.~~

Hecke mit Überhältern (Baumhecken)

~~Die Pflanzungen werden als dichte, geschlossene Gehölzstreifen, vorwiegend zur Strukturanreicherung im städtischen Raum angelegt. Die Mindestbreite beträgt ca. 5 m. Baumhecken enthalten im Zentralbereich locker stehende, hoch wachsende Überhälter zur Entwicklung einer hohen Baumschicht. Je nach Breite werden die Bäume in mehreren Reihen gesetzt. Weniger hoch wachsende Bäume leiten über zur reinen Gebüschpflanzung an den Rändern. Die Zielhöhe reiner Strauchhecken beträgt 2 bis 3 m. Als Puffer können den Hecken Kraut-/Grasfluren auf abgeschobenen Bodenstreifen vorgelagert werden. Neben der im Vordergrund stehenden Gestaltungsfunktion kann dieser Maßnahmentyp auch Biotopvernetzungs- und Schutzfunktion vor Winderosion erfüllen.~~

~~Bäume (hoch wachsend): *Quercus robur* (Stiel-Eiche), *Fraxinus excelsior* (Esche), *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn), *Tilia cordata* (Winterlinde)~~

~~Bäume (niedrig wachsend): *Acer campestre* (Feld-Ahorn), *Sorbus aucuparia* (Eberesche), *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Prunus avium* (Vogel-Kirsche), *Alnus glutinosa* (Schwarzerle), *Populus tremula* (Zitter-Pappel)~~

~~Sträucher: *Corylus avellana* (Hasel), *Crataegus monogyna* / *laevigata* / *x macrocarpa* (Weißdorn), *Malus sylvestris* (Holzapfel), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel), *Euonymus europaeus* (Pfaffenhütchen), *Ligustrum vulgare* (Liguster), *Salix purpurea* (Purpur-Weide), *Salix cinerea* (Asch-Weide), *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball), *Viburnum opulus* (Wasser-Schneeball)~~

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs.5 BNatSchG)

CEF-Maßnahmen (CEF1, CEF2)

CEF-Maßnahmen stellen artenschutzrechtlich motivierte, funktionswahrende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen dar, durch die Gefährdungen lokaler Populationen durch das Bauvorhaben betroffener bestimmter streng geschützter Tierarten / -gruppen (v.a. Zaun- und Mauereidechse) und somit auch Verbotverletzungen nach § 44 Absatz 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der streng geschützten Arten v.a. Zaun- und Mauereidechse vermieden werden. Darüber hinaus steht bei den Maßnahmen die Vernetzungsfunktion im Vordergrund.

CEF1: Anlage eines Biotopkomplexes mit Magerrasen und Gehölzstrukturen

Es werden trockene Magerstandorte mit Magerrasen / heideähnlicher Vegetation auf Rohbodenstandorten (Bahnanlagen und -nebenflächen) als Habitate der Zaun- und Mauereidechse (Anreicherung mit Habitatrequisiten - Sonnenplätze und Eiablagemöglichkeiten) außerhalb des Baufeldes südlich der Richelstraße auf einer Fläche von 0,38 ha entwickelt. Auf den Teilflächen ist die Schüttung mehrerer Hügel mit grabbarem Substrat und weitgehender Südexposition vorgesehen. Somit werden Teilhabitate wie z.B. Eiablageplätze, offene und besonnte Bereiche hergestellt.

Es wird auf Oberbodenauftrag verzichtet, um offene besiedelbare Magerstandorte zu schaffen. Nach der Entwicklungszeit sind die Flächen durch entsprechende Pflegemaßnahmen (Mahd von Teilbereichen in mehrjährigem Turnus) zu erhalten. Begleitend zu der Maßnahme erfolgt ein Monitoring, das die Wirksamkeit der Maßnahme und die Bestände der Zaun- und Mauereidechse über mehrere Jahre erfasst.

Die detaillierte Planung ergibt sich in der Ausführung und bedarf der Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde.

CEF2: Anlage eines Biotopkomplexes mit Magerrasen und Gehölzstrukturen

~~Es werden südöstlich der S-Bahnstation Harthaus (M10) Magerstandorte mit heideähnlicher Vegetation (Magerwiesen) auf Rohbodenstandorten frühzeitig (vor Baubeginn) entwickelt. Neben der Habitatfunktion für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten (insbesondere Reptilien, Vögel, Insekten) steht auch die Vernetzungsfunktion im Vordergrund.~~

~~Es werden optimal strukturierte Habitate der Zaun- und Mauereidechse (Anreicherung mit Habitatrequisiten - Sonnenplätze und Eiablagemöglichkeiten) entwickelt, um adäquate Ersatzlebensräume zu schaffen und zu optimieren. Der neu zu schaffende Biotopkomplex besteht aus Magerwiesen und Gehölzstrukturen in den Randbereichen. Im Bereich der Magerwiesen ist der Oberboden abzuschie-~~

~~ben (max. 15 cm Tiefe, s. Kap. 7.2, Denkmalschutz). Auf Teilflächen wird auf eine Heudruschansaat mit Saatgut umliegender Extensivwiesen zurückgegriffen. Die locker in die Magerwiesen eingesprengten Gehölzinseln werden durch Pflanzung einheimischer standortgerechter Gehölze (Eichen-Hainbuchen-Wald) angelegt.~~

~~Nach der Entwicklungszeit sind die Flächen durch entsprechende Pflegemaßnahmen (Mahd von Teilbereichen in mehrjährigem Turnus unter Schonung einzelner Bäume, Gehölzgruppen bzw. Büsche; Schafbeweidung) zu erhalten. Die weitere Nutzung der Wiesen erfolgt extensiv als Schafweide.~~

~~Die Maßnahme dient zudem der Kompensation für den Verlust von trockenmageren Lebensräumen, v.a. von Gehölzen der Gleisverschnittflächen, soweit diese nicht eingriffsnah d.h. im Bereich der S-Bahn-Stammstrecke ausgeglichen werden können.~~

~~Die detaillierte Planung, d.h. Verteilung von Gehölzstrukturen und Magerrasen, ergibt sich in der Ausführung und bedarf der Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde.~~

Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands von Populationen

Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Zauneidechse von Eidechsen (FCS1 - 35) und des Flussregenpfeifers (FCS4-5)

Trotz der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen, mit denen die ökologischen Funktionen der betroffenen Bereiche für die Zauneidechse Eidechsen gesichert und optimiert werden, kann die Verbotverletzung nicht gänzlich verhindert werden. Um eine weitere Verschlechterung des ungünstigen/hervorragenden Erhaltungszustandes der Zauneidechsenpopulationen zu vermeiden, werden östlich der Friedenheimer Brücke, östlich der Donnersbergerbrücke, am ehemaligen Strasser-Gelände und im Bereich Hp Harthaus Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) der Zauneidechsen durchgeführt.

Eine weitere Verschlechterung des ungünstigen Erhaltungszustandes der Populationen des Flussregenpfeifers wird durch die Entwicklung von Magerstandorten im Bereich des Strasser-Geländes vermieden (FCS4-5).

FCS1: Anlage von Magerrasen mit Habitatrequisiten für Eidechsen

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird östlich der Friedenheimer Brücke (M14) ein schmaler Streifen für die Zaun- und Mauereidechse auf rd. 0,13 ha optimiert,

wobei vordringlich Habitatrequisiten - Sonnenplätze und Eiablagemöglichkeiten - angereichert werden. Hierdurch wird auch die Verbindung zwischen den Ausgleichsflächen des B-Plangebietes Birketweg, als Teil des Ost-West-Vernetzungskorridors, optimiert.

Hierbei erfolgt nach dem Entfernen von Versiegelungen und der Lockerung des Untergrundes ein Kies- und Schotterauftrag, punktuell eine Ansaat trocken-magerer Vegetation sowie die Einbringung von Habitatrequisiten (Sandhaufen, Lesesteinhaufen) für die Zaun- und Mauereidechse.

Die Verbreitung des Japanischen Staudenknöterichs aus den Böschungsbereichen der Friedenheimer Brücke in die FCS1-Fläche wird durch die Verwendung von Rhizomsperren (Mindesttiefe 2 m) entlang der äußeren nördlichen Begrenzung der Maßnahmenfläche verhindert.

Risikomanagementmaßnahme: Falls der Bewuchs trotz der Rhizomsperre nicht vermieden werden kann, muss die Maßnahme auf andere Standorte verlegt werden.

Durch eine ökologische Baubegleitung wird gewährleistet, dass die Maßnahmen in angemessener und sachgerechter Art und Weise ausgeführt werden.

Begleitend zu der Maßnahme erfolgt ein Monitoring, das die Wirksamkeit der Maßnahme und die Bestände der Zaun- und Mauereidechse über mehrere Jahre erfasst. Für den Fall, dass eine unzureichende Maßnahmeneffizienz festgestellt wird, werden im Sinne des Risikomanagements ggf. notwendige Änderungen und Nachbesserungen formuliert und weitere Maßnahmen (bspw. Änderung des Pflegemanagements) realisiert.

FCS2: Anlage von Magerrasen mit Habitatrequisiten für Eidechsen

Östlich der Donnersbergerbrücke (M13) ist ~~zudem~~ die Entwicklung von Magerrasen bzw. trockenen heideähnlichen Vegetationsstrukturen mit Einbringen von Habitatrequisiten (Sandhaufen, Lesesteinhaufen) auf rd. 0,25 ha für die Zaun- und Mauereidechse vorgesehen. Durch diese artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme, die an die Zone ökologischer Vernetzung (ZöV) anschließt, soll u.a. die Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt und die Stärkung der Biotopvernetzung, vor allem der trocken-mageren Standorte im Stadtgebiet erzielt werden.

Die Verbreitung des Japanischen Staudenknöterichs in die FCS2-Fläche wird durch die Verwendung von Rhizomsperren (Mindesttiefe 2 m) entlang der äußeren Begrenzung der Maßnahmenfläche verhindert.

Risikomanagementmaßnahme: Falls der Bewuchs trotz der Rhizomsperre nicht vermieden werden kann, muss die Maßnahme auf andere Standorte verlegt werden.

Durch eine ökologische Baubegleitung wird gewährleistet, dass die Maßnahmen in angemessener und sachgerechter Art und Weise ausgeführt werden.

Begleitend zu der Maßnahme erfolgt ein Monitoring, das die Wirksamkeit der Maßnahme und die Bestände der Zaun- und Mauereidechse über mehrere Jahre erfasst. Für den Fall, dass eine unzureichende Maßnahmeneffizienz festgestellt wird, werden im Sinne des Risikomanagements ggf. notwendige Änderungen und Nachbesserungen formuliert und weitere Maßnahmen (bspw. Änderung des Pflegemanagements) realisiert.

FCS3: Anlage eines Biotopkomplexes mit Magerrasen und Gehölzstrukturen

Es werden südöstlich des Haltepunktes Harthaus (M10) Magerstandorte mit heideähnlicher Vegetation (Magerwiesen) auf Rohbodenstandorten auf einer Fläche von 10,19 ha mit Baubeginn entwickelt. Neben der Habitatfunktion für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten (insbesondere Reptilien, Vögel, Insekten) steht auch die Vernetzungsfunktion im Vordergrund.

Es werden optimal strukturierte Habitate der Zauneidechse (Anreicherung mit Habitatrequisiten - Sonnenplätze und Eiablagemöglichkeiten) entwickelt, um adäquate Ersatzlebensräume zu schaffen und zu optimieren. Der neu zu schaffende Biotopkomplex besteht aus Magerwiesen und Gehölzstrukturen in den Randbereichen. Im Bereich der Magerwiesen ist der Oberboden abzuschleifen (max. 15 cm Tiefe, s. Kap. 7.2, Denkmalschutz). Auf Teilflächen wird auf eine Heudruschansaat mit Saatgut umliegender Extensivwiesen zurückgegriffen. Die locker in die Magerwiesen eingesprengten Gehölzinseln werden durch Pflanzung einheimischer standortgerechter Sträucher angelegt.

Nach der Entwicklungszeit sind die Flächen durch entsprechende Pflegemaßnahmen (Mahd von Teilbereichen in mehrjährigem Turnus unter Schonung einzelner Bäume, Gehölzgruppen bzw. Büsche; Schafbeweidung) zu erhalten. Die weitere Nutzung der Wiesen erfolgt extensiv als Schafweide.

Die Maßnahme dient zudem der Kompensation für den Verlust von trockenmageren Lebensräumen, v.a. von Gehölzen der Gleisverschnittflächen, soweit diese nicht eingriffsnah d.h. im Bereich der S-Bahn-Stammstrecke ausgeglichen werden können. Die detaillierte Planung, d.h. Verteilung von Gehölzstrukturen und Magerrasen, ergibt sich in der Ausführung und bedarf der Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde.

Durch eine ökologische Baubegleitung wird gewährleistet, dass die Maßnahmen in angemessener und sachgerechter Art und Weise ausgeführt werden.

Die Wirksamkeit der Maßnahme ist durch entsprechende Erfolgskontrollen (Monitoring) nachzuweisen. Das Monitoring für die Erfassung der Eidechsenbestände sieht mindestens 3-4 Begehungen jährlich im 3., 6. und 10. Jahr vor, jeweils kombiniert mit Funktionskontrollen. Nach erfolgreicher Etablierung der Art erfolgen alle 5 Jahre Funktionskontrollen bis zum 25. Jahr. Zeigen diese Kontrollen Fehlentwicklungen, d.h. eine aktive Zuwanderung von Tieren aus den östlich und nördlich angrenzenden Populationen ist nicht festzustellen, sind notfalls Umsetzungsaktionen adulter Tiere aus individuenstarken Münchener Zauneidechsenpopulationen als Risikomanagement-Maßnahme durchzuführen (in Abstimmung mit den städtischen Fachbehörden). Falls sich aufgrund eines negativen Ergebnisses der ersten Monitoringuntersuchung abzeichnet, dass eine Umsetzungsaktion unumgänglich wird, ist ca. 2-3 Jahre nach der Umsetzungsaktion zu prüfen, ob eine erfolgreiche Etablierung der Zauneidechse erfolgt ist.

FCS4: Anlage von Magerrasen mit Habitatrequisiten für Zauneidechse

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden im Bereich der Bereitstellungsfläche am ehemaligen Strasser-Gelände (M9) Magerstandorte bzw. trockene heideähnliche Vegetationsstrukturen auf rd. 5,10 ha entwickelt. Neben der Habitatfunktion für wärme- und trockenheitsliebende Tier- und Pflanzenarten (insbesondere Zauneidechsen, Flussregenpfeifer, Heuschrecken und Tagfalter) steht auch die Vernetzungsfunktion im Bereich der ökologischen Vorrangfläche gem. FNP der LH München im Vordergrund.

Für die Umsetzung der Maßnahme wird im nordwestlichen Bereich eine Fläche von knapp 2,3 ha entsiegelt, das Material entfernt und der Bereich tiefengelockert. Mit Ausnahme der „Rohbodenstreifen“, die als Lebensraum v.a. Heuschrecken zugutekommen sollen, wird Heudruschansaat mit Saatgut umliegender Extensivwiesen (z.B. Langwieder Heide, in Abstimmung mit der LH München) aufgebracht.

Für die Optimierung als Lebensraum für Zauneidechsen werden, mit Ausnahme der „Rohbodenstreifen“, Habitatrequisiten (Sandhaufen, Lesesteinhaufen) eingebracht (Konzentration auf ausgewählte Bereiche aus Gründen der späteren Pflege, v.a. Mahd, sowie der Habitatansprüche des Flussregenpfeifers).

Insgesamt soll eine Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt und die Stärkung der Biotopvernetzung mit den trocken-mageren Standorten nördlich (Langwieder Heide) und südlich (Bahnachse Pasing - Hbf München) erzielt werden.

Durch eine ökologische Baubegleitung wird gewährleistet, dass die Maßnahmen in angemessener und sachgerechter Art und Weise ausgeführt werden.

Begleitend zu der Maßnahme erfolgt ein Monitoring, das die Wirksamkeit der Maßnahme und die Bestände der Zauneidechse über mehrere Jahre erfasst (mindestens 3-4 Begehungen jährlich im 3., 6. und 10. Jahr, jeweils kombiniert mit Funktionskontrollen; nach erfolgreicher Etablierung der Art alle 5 Jahre Funktionskontrollen bis zum 25. Jahr). Für den Fall, dass eine unzureichende Maßnahmeneffizienz festgestellt wird, werden im Sinne des Risikomanagements ggf. notwendige Änderungen und Nachbesserungen formuliert und weitere Maßnahmen (bspw. Änderung des Pflegemanagements) realisiert.

Risikomanagementmaßnahme Flussregenpfeifer: Sollte während des Monitorings keine aktive Besiedlung (ein Brutpaar) nachgewiesen werden, wird die FCS3-Maßnahme in Harthaus innerhalb von 5 Jahren in geschützten Teilbereichen (außerhalb Naherholungseinfluss) für die Art aufgewertet.

FCS5 - Optimierung von Bahnnebenflächen als Eidechsenlebensraum

Südwestlich der Bereitstellungsfläche „ehemaliges Strasser-Gelände“ wird eine rd. 0,49 ha große Bahnnebenfläche, die durch fortschreitende Sukzession mittlerweile stark verbuscht ist, für Zauneidechsen und den Flussregenpfeifer optimiert. Ebenso werden durch diese Maßnahme die Trockenstandorte im südlichen und westlichen Umfeld des „ehemaligen Strasser-Geländes“ gestärkt und mit dem Stadtgebiet vernetzt und somit Rückzugsgebiete für zahlreiche Tiere und Pflanzen gestärkt und gesichert.

Die Gehölzsukzession wird zum Zwecke der Optimierung von Magerstandorten beseitigt. Der Oberboden wird, zur Vermeidung stärkerer Wüchsigkeit und raschem Dichtschluss der Vegetation, vor der Aufbringung von Substrat entfernt. Im Anschluss daran wird bei Bedarf das von der Bereitstellungsfläche gesicherte kalkarme Substrat auf den Rodungsflächen aufgebracht. Speziell für die Zauneidechse werden Habitatrequisiten in Form von Totholz, Lesestein- und Sandhaufen in der Fläche eingebracht. Um die Fläche auch für den Flussregenpfeifer aufzuwerten, wird in Teilbereichen auf Habitatrequisiten und Heudruschansaat verzichtet und der Gehölzbestand vollständig beseitigt. Neben der Lebensraumoptimierung für Zauneidechsen und Flussregenpfeifer kommt diese Maßnahme auch anderen wärme- und trockenheitslebenden Tierarten (z.B. Blauflügelige Ödlandschrecke, Blauflügelige Sandschrecke, Tagfalterarten) zugute.

Begleitend zu der Maßnahme erfolgt ein Monitoring, das die Wirksamkeit der Maßnahme und die Bestände der Zauneidechse und des Flussregenpfeifers über

mehrere Jahre erfasst (mindestens 3-4 Begehungen jährlich im 3., 6. und 10. Jahr, jeweils kombiniert mit Funktionskontrollen; nach erfolgreicher Etablierung der Art alle 5 Jahre Funktionskontrollen bis zum 25. Jahr). Für den Fall, dass eine unzureichende Maßnahmeneffizienz festgestellt wird, werden im Sinne des Risikomanagements ggf. notwendige Änderungen und Nachbesserungen formuliert und weitere Maßnahmen (bspw. Änderung des Pflegemanagements) realisiert.

Risikomanagementmaßnahme Flussregenpfeifer: Sollte während des Monitorings keine aktive Besiedlung (ein Brutpaar) nachgewiesen werden, wird die FCS3 in Harthaus innerhalb von 5 Jahren in geschützten Teilbereichen (außerhalb Naherholungseinfluss) für die Art aufgewertet.

Die detaillierte Planung ergibt sich in der Ausführung und bedarf der Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde.

7.3.2 Umweltverbundröhre

Ersatzmaßnahmen (E2, E3, E4)

Entwicklung von Extensivwiesen (E2 E3)

Die Fläche wird zur Salbei-Glatthaferwiese entwickelt. ~~Der Oberboden wird abgetragen.~~ Bei der Entwicklung der Wiese wird auf eine Heumulchsaat mit Saatgut von den Extensivwiesen der Langwieder Heide zurückgegriffen. ~~Die Extensivwiesen werden zunächst 2x im Jahr gemäht. Nach 5 Jahren kann zu einem Mulchverfahren übergegangen und die Mahd jedes dritte Jahr durchgeführt werden, das Mähgut wird abgefahren.~~ Es ist eine dauerhafte zweimalige Mahd pro Jahr mit Mähgutabfuhr vorgesehen, um das Entwicklungsziel mit trocken-mageren Standortverhältnissen zu erreichen und langfristig zu sichern.

Gehölzpflanzungen (E3 E4)

Feldgehölz

~~Die Pflanzungen des Strukturtyps werden in der Regel locker gegliedert aufgebaut, d.h. es werden keine durchgehenden Gehölzriegel gepflanzt.~~

~~Zwischen den Gehölzflächen wird der Oberboden abgeschoben und eine Selbstbesiedlung mit Kraut- und Grasflur zugelassen.~~

~~Bäume: *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Quercus robur* (Stiel-Eiche), *Quercus petraea* (Trauben-Eiche), *Pyrus communis* (Holz-Birne), *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer), *Malus sylvestris* (Holz-Apfel), *Sorbus aria* (Mehlbeere), *Sorbus torminalis* (Elsbeere)~~

~~Sträucher: *Crataegus monogyna* / *laevigata* / *x macrocarpa* (Weißdorn), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel), *Berberis vulgaris* (Ge-~~

~~meine Berberitze), *Ligustrum vulgare* (Gemeiner Liguster), *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche), *Rhamnus cathartica* (Kreuzdorn), *Rosa canina* (Hundsrose), *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball)~~

7.4 Schutzmaßnahmen (S1)

7.4.1 S-Bahn und Bereitstellungsflächen (S1, S2, S3, S4)

Schutzmaßnahmen sind vorwiegend Maßnahmen baulich-technischer Art, um Beeinträchtigungen von wertvollen Bäumen / Vegetationsbeständen durch den Bau der S-Bahn zu vermeiden bzw. zu vermindern. Im PFA 1 sind nur Maßnahmen zum Schutz vor temporären Gefährdungen von schützenswerten Bäumen, Gehölz- und Vegetationsbeständen vorgesehen:

Bauzeitliche Schutzzäune (S1)

Bei den nach der Baumschutzverordnung der LH München schützenswerten Einzelbäumen sind entlang der äußeren Begrenzung des Baufeldes bauzeitliche Schutzzäune vorgesehen, durch die insbesondere Gefährdungen oder Schädigungen des Bodenaufbaus durch Befahren und unsachgemäße Ablagerung von Baumaterial und Aushub sowie Schäden an den Bäumen durch z.B. Verdichtung von Wurzeltellern, Abreißen von Geäst oder Beschädigungen der Rinde vermieden werden.

Die DIN 18920 und RAS-LP 4 zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen ist zu beachten.

Im PFA 1 sind sie **bauzeitliche Schutzzäune** in folgenden Bereichen vorgesehen:

ca. Bau- km	Lage
103,46 – 103,63	Richelstraße
--	Ehemaliges Strasser-Gelände
105,64	Hauptbahnhof

Bauzeitlicher Einzelbaumschutz (S1)

In einzelnen Baufeldern / Baustelleneinrichtungsflächen müssen nach der Baumschutzverordnung der LH München schützenswerte Einzelbäume gesondert geschützt werden, da die sie umgebenden Flächen als Standort für die Aufstellung von Containern etc. genutzt werden müssen. In diesen Fällen sind die Bäume einzeln nach DIN 18920 und RAS-LP 4 zu schützen. Dies betrifft die BE-Flächen südlich der Richelstraße sowie vor dem Hauptbahnhof.

Dauerhafter Schutz von Magerrasen vor Befahrung (S3)

Zum Schutz der geplanten Magerrasenflächen vor Befahrung auf dem ehemaligen Strasser-Gelände ist an ~~den westlichen, südlichen und östlichen~~ **der dauerhaften Zuwegungen Flanken** ein stabiler, dauerhafter Anfahrerschutz zu etablieren. Hierzu werden fest im Boden verankerte Baumstämme (**liegend**) verwendet.

Errichtung von bauzeitlichen Reptilienschutzzäunen (S4)

Mögliche Individuenverluste von Eidechsen durch Baubetrieb werden durch geeignete Absperrungen (z.B. eingegrabene temporäre Reptilienschutzzäune) entlang des Baufeldes, der BE-Flächen und der Bereitstellungsfläche am ehemaligen Strasser-Gelände, die nach der Baufeldfreimachung aufgestellt werden, vermieden.

7.4.2 Umweltverbundröhre (S2)

Entlang der UVR-Bauwasserversickerung (Höhe ESV Sportplätze) sind die nördlich angrenzenden Ausgleichflächen des B-Plans Nymphenburg-Süd (trockenmagere Pionierstandorte) vor Befahren und unsachgemäßer Ablagerung von Baumaterial und Aushub zu schützen. Hierzu sind die bereits bestehenden Absperrungen in Form von Baumstämmen zu verwenden.

7.5 Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen im unmittelbaren Umfeld der 2. S-Bahn-Stammstrecke dienen der Eingrünung/Wiederherstellung bauzeitlich in Anspruch genommener Flächen und der Einbindung der Nebenanlagen in das Stadtbild.

7.5.1 S-Bahn und Bereitstellungsflächen (G1, G4, G5)

Im PFA 1 sind folgende Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen:

Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes (WUZ) (G1)

Auf den nur bauzeitlich in Anspruch genommenen Grünflächen wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Für Ersatzpflanzungen (**Richelstraße, Erika-Mann-Straße, Arnulfstraße, Zollstraße, Hauptbahnhof, Schützenstraße**) werden Hochstämme aus extra weitem Stand, mit einer Stammhöhe von 4 m, mindestens in der Pflanzqualität 4xv, 25-30 cm Stammumfang, verwendet. Die darüber hinaus betroffenen Grünstreifen werden entsprechend dem derzeitigen Zustand neu angelegt.

Soweit Ausgleichsflächen, die im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 1925 Nymphenburg Süd festgesetzt wurden, durch Baueinrichtungsflächen oder Baustraßen der 2. S-Bahn-Stammstrecke temporär befestigt bzw. versiegelt werden, ist der ursprüngliche Zustand wieder herzustellen (durch Übernahme des Pflege- und Entwicklungskonzeptes „Vorfeld Nymphenburg“ des B-Plans Nr. 1925).

Im Bereich nördlich des S-Bahn-Haltepunktes Laim und nördlich der Wilhelm-Hale-Straße werden trockene Magerstandorte mit Magerrasen / Pioniervegetation auf Rohbodenstandorten (offene Bahnschotter) wieder hergestellt.

Im Bereich Vorfeld Nymphenburg wird nach Aufgabe der Baustelleneinrichtung der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt. Erst danach werden die Ausgleichsflächen (im Rahmen der Maßnahme Nr. 6, Los 2 für den BP Nr. 1925 Nymphenburg-Süd) mit dem Entwicklungsziel „Bahnbiotop“ vom Maßnahmenträger umgesetzt.

Entwicklung von Kraut- und Grasfluren (G4)

Es gelten die Erläuterungen aus Ziffer 7.3.1. Entsprechende Flächen werden entlang der S-Bahntrasse auf zumeist nordexponierten kleineren Böschungen bzw. kleineren Einschlussflächen und in den Entwässerungsmulden entwickelt.

Eingrünung Lärmschutzwand / Transparente Gestaltung (G5)

Die Lärmschutzwände entlang der S-Bahntrasse werden je nach örtlicher Situation durch

- standortheimische Kletterpflanzen (bei beengten Platzverhältnissen)
- vorgelagerte Gehölzpflanzung (je nach Platzverhältnissen einreihig oder zweireihig)

eingegrünt.

Die Lärmschutzwand entlang des Südportals der EÜ Wotanstraße (Bereich der Grünflächen) ist zur Aufrechterhaltung der Sichtverbindung zwischen Landsberger Straße und Wotanstraße transparent zu gestalten. Zur Vermeidung von Vogelschlag ist diese mit Greifvogelsilhouetten zu versehen.

7.5.2 Umweltverbundröhre (A2/G2, G2, G3, G6)

Gehölzpflanzungen (A/G2, G2)

Feldgehölz

Die Pflanzungen des Strukturtyps werden in der Regel locker gegliedert aufgebaut, d.h. es werden keine durchgehenden Gehölzriegel gepflanzt. An einzelnen Stellen erfüllen die Gehölzriegel jedoch auch Kulissenfunktionen als Sichtbarrieren.

An den Böschungen wird der Oberboden nur in den zu pflanzenden Gehölzflächen aufgetragen. In den gehölzfreien Bereichen erfolgt Ansaat von Saatmischung für Magerstandorte, um rasche Begrünung zu erreichen und die Böschungen zu sichern.

Bäume: *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Quercus robur* (Stiel-Eiche), *Fraxinus excelsior* (Esche), *Betula pendula* (Sand-Birke), *Sorbus aucuparia* (Eberesche), *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn)

Sträucher: *Corylus avellana* (Hasel), *Acer campestre* (Feld-Ahorn), *Crataegus monogyna* / *laevigata* / *x macrocarpa* (Weißdorn), *Malus sylvestris* (Holzapfel), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel)

Anlage von Straßenbegleitgrün (G3)

Ansaat einer Saatmischung für Magerstandorte im öffentlichen Grün einschließlich einer Pflanzung von Straßenbäumen.

Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes (WUZ) (G6)

Soweit Ausgleichsflächen, die im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 1925 Nymphenburg Süd festgesetzt wurden, durch die Bauwasserversickerung (Versickerungsbrunnen) der UVR temporär befestigt, versiegelt bzw. befahren werden, ist der ursprüngliche Zustand wieder herzustellen. D.h. nach Entfernung bzw. Rückbau der Versickerungsbrunnen werden die Versiegelungen entfernt und der Untergrund ggf. gelockert. Erst danach werden die Ausgleichsflächen (Maßnahme Nr. 6, Los 2 des Pflege- und Entwicklungskonzepts „Vorfeld Nymphenburg“ und Maßnahme nördlich der S-Bahn-Haltestelle Laim für den BP Nr. 1925 Nymphenburg-Süd) mit dem Entwicklungsziel „Bahnbiotop“ vom Maßnahmenträger umgesetzt.

7.6 Maßnahmenblätter

7.6.1 S-Bahn und Bereitstellungsflächen

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: A1 E2	
		Gesamtfläche, ca.: 0,508 0,397 ha	
Kurzbeschreibung: Anlage von Feldgehölzen, Hecken und sonstigen Gehölzstrukturen		Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
Abschnitt:	Bau-km:	Anlage Nr.: 16.3.5 16.3.10A	
PFA 1	103,27-103,56 trassenfern		
Stadtteil/Lage: Neuhausen / Gleisanlagen, Tunnelportal westlich Donnersbergerbrücke Langwied, ehemaliges Strasser-Gelände			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Eingriffe im PFA 1 mit Auswirkungen auf Tiere/Pflanzen, Boden: Konflikte K1, K2 K3, K8			
Derzeitige Bestandssituation : Bahnanlagen und –nebenflächen; vorwiegend versiegelte und teilversiegelte Flächen			
Positive Wirkungen <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope für die Umwelt- potenziale <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt, Stärkung / Optimierung eines Biotopverbundes im Bereich einer ökologischen Vorrangfläche gem. FNP und entlang der Bahn, Schaffung von Rückzugsgebieten für zahlreiche trockenheits- und wärmeliebende Tiere und Pflanzen, Abpufferung des Magerrasens gegenüber der Bahn Bodenverbesserung durch Entsiegelung Extensivierung und Gehölzpflanzungen Aufwertung des Stadtbildes			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M9 Entsiegelung der Flächen Pflanzung von Baum- und Strauchhecken, Kleingehölzen und Gebüsch unter Verwendung standortheimischer Baum- und Straucharten			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept Einjährige Fertigstellungspflege und zweijährige Entwicklungspflege. Anschließende Unterhaltungspflege mit Entwicklungs- und Verjüngungsschnitte (s. DIN 18916, 18919)			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: Durchführung der Maßnahmen nach Bauende			

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: A2 A1, A/E1 Gesamtfläche, ca.: 3,099 ha 4,978 7,028 3,324 ha (A1 3,442 ha, anrechenbar 3,382 3,200 ha; A/E1 1,536 1,823 ha, anrechenbar wegen Entsiegelung mit Faktor 2 = 3,646 ha)	
Abschnitt:	Bau-km:	Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
PFA 1	101,02-101,26; 101,97-102,33; 103,28-103,56; trassenfern	Anlage Nr.: 16.3.3AB, 16.3.4ABC, 16.3.5ABC, 16.3.6A, 16.3.9, 16.3.10-AB	
Stadtteil/Lage: Neuhausen / Gleisanlagen, Tunnelportal westlich und östlich Donnersbergerbrücke; Berg am Laim / Truderinger Straße ; Neuhausen und Laim / westlich Objekt V; Moosach / Rangierbahnhof München-Nord, Langwied / ehemaliges Strasser-Gelände			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Eingriffe im PFA 1 mit Auswirkungen auf Tiere/Pflanzen, Boden: Konflikte K1, K3, K4, K5 , K8			
Derzeitige Bestandssituation: Bahnanlagen und -nebenflächen			
Positive Wirkungen <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope für die Umwelt- potenziale <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input checked="" type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen durch Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt mittels der Anlage thermophiler und magerer Säume und Stärkung der Vernetzung der Trockenstandorte im Stadtgebiet und Stadtrandgebiet			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M2, M4, M7, M8, M9 Andeckung der Fläche mit magerem Substrat und mit sehr geringer Humusauflage (max. 5 cm) als Keimlingsbett oder ohne Oberbodenandeckung Ansaat einer Saatmischung für Magerstandorte / wärmeliebende Säume (M2, M4, M8), Entwicklung durch Sukzession Heudruschansaat (aus autochthonen Heublumen) nach vorheriger Entsiegelung mit Tiefenlockerung in M9			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept Extensive Pflege der Säume, ohne Düngung, ein Schnitt pro Jahr im Herbst biszeitigem Frühjahr mit verzögertem Abräumen des Mähgutes oder Mahd von Teilbereichen in mehrjährigem Turnus			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: Durchführung der Maßnahmen in den Maßnahmenbereichen M2, M4, M8 und M9 unmittelbar nach Bauende Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag			

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: A3	
		Gesamtfläche, ca.: 0,154 ha	
Kurzbeschreibung: Entwicklung von Sukzessionsflächen		Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
Abschnitt:	Bahn-km:		
PFA 1	trassenfern	Anlage Nr.: 16.3.9	
Stadtteil/Lage: Berg am Laim / Truderinger Straße			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Eingriffe im PFA 1 mit Auswirkungen auf Tiere/Pflanzen, Boden: Konflikte K1, K2, K3			
Derzeitige Bestandssituation: Bahnanlagen und -nebenflächen			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input checked="" type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung			
<ul style="list-style-type: none"> - Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen durch Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt, Stärkung der Vernetzung im Stadtgebiet durch Schaffung von Trittsteinflächen - Bodenverbesserung durch Extensivierung und Gehölzpflanzungen 			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M7 Entwicklung durch natürliche Sukzession			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept --			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: Durchführung der Maßnahmen nach Bauende Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag			

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: A4	
		Gesamtfläche, ca.: 0,364 ha	
Kurzbeschreibung: Entwicklung artenreicher Extensivwiesen		Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
Abschnitt:	Bahn-km:		
PFA 1	trassenfern	Anlage Nr.: 16.3.9	
Stadtteil/Lage: Berg am Laim / Truderinger Straße			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation :			
<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffe im PFA 1 mit Auswirkungen auf Tiere/Pflanzen: K1, K3, K4 - Eingriffe im PFA 1 mit Auswirkungen auf Klima/Luft: Konflikte K2, K5 			
Derzeitige Bestandssituation :			
<ul style="list-style-type: none"> - Relativ nährstoffreiche Wiese in unmittelbarer Nähe zur Bahnstrecke München – Salzburg, vormals Ackernutzung - Zeitweise Schafbeweidung, zeitweise brach 			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input type="checkbox"/> Boden <input checked="" type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope			
<input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input checked="" type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung			
<ul style="list-style-type: none"> - Ausgleich für Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen durch Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt durch Entwicklung von artenreichem Grünland und Stärkung der Vernetzung zwischen Trockenstandorten innerhalb des Stadtgebietes - Ausgleich für Beeinträchtigungen von Klima durch Schaffung von kaltluftproduzierenden Flächen - Ausgleich für Beeinträchtigungen von Boden durch Bodenaufwertung 			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereichen M7			
<ul style="list-style-type: none"> - Aushagerung des Standortes durch gezielte Pflegemaßnahmen (jährliche Herbstmahd mit Abtransport des Mähgutes) 			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept			
<ul style="list-style-type: none"> - Extensive Pflege der Wiesenfläche, ohne Düngung, möglichst Herbstmahd zwischen 15. September und 15. Oktober, Schafbeweidung (ohne Pferchung) 			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.:			
<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung der Maßnahmen nach Bauende - Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag 			

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: A5 A2	
		Gesamtfläche, ca.: 0,366 0,64 ha	
Kurzbeschreibung: Entwicklung von Gras- und Krautfluren		Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
Abschnitt:	Bau-km:		
PFA 1	101,56-101,80; 101,81-102,11; 102,23-102,39	Anlage Nr.: 16.3.2AB, 16.3.3AB, 16.3.4ABC	
Stadtteil/Lage: Laim / Gleisbereich östlich S-Bahn-Station Laim; Neuhausen und Laim / östlich und westlich Objekt V			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Eingriffe im PFA 1 mit Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere, Boden: Konflikte K1, K2 , K3			
Derzeitige Bestandssituation: - Gleisanlagen - Gleisverschnittflächen mit Ruderalflur			
Positive Wirkungen <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope für die Umwelt- potenziale <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input checked="" type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung - Gestaltung der Ausgleich für Eingriffe in Flächen im Umfeld der S-Bahn-Trasse und Nebenbauwerke			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M2 - In Teilbereichen Zulassung der Eigenentwicklung, in Teilbereichen Ansaat mit gebietsheimischem Saatgut (Heumulch bzw. Heudruschansaat)			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept - Extensive Pflege: periodische Mahd alle 2-3 Jahre			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: - Durchführung der Maßnahmen unmittelbar nach Bauende - Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag			

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Kurzbeschreibung: Entwicklung von Kleingehölzen / Gebüsch auf Bahnböschungen	
Abschnitt:	Bau-km:	Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
PFA 1	101,90-102,09; 102,24- 102,33	Anlage Nr.: 16.3.3 – 16.3.4	
Stadtteil/Lage: Neuhausen und Laim / östlich und westlich Objekt V			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation :			
<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffe im PFA 1 mit Auswirkungen auf Tiere/Pflanzen: Konflikte K1, K2, K3, K4, K8 - Eingriffe im PFA 1 mit Auswirkungen auf Boden: Konflikte K2 			
Derzeitige Bestandssituation :			
<ul style="list-style-type: none"> - Ehemalige Bahnanlage mit Sukzession auf Schotter, Bahnsteigen, trocken-magern Säumen an den Böschungen 			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope			
<input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input checked="" type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahme
Ziel / Begründung			
<ul style="list-style-type: none"> - Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen durch Wiederherstellung Begrünung im Bereich Olympia-Gelände/ Pressestadt , Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt und Verbesserung des Biotopverbundes - Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Boden durch Bodenverbesserung durch Extensivierung und Gehölzpflanzungen - Aufwertung des Stadtbildes 			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereichen M2			
<ul style="list-style-type: none"> - Pflanzung von Baum- und Strauchhecken, Kleingehölzen und Gebüsch unter Verwendung standortheimischer Baum- und Straucharten 			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept			
<ul style="list-style-type: none"> - Einjährige Fertigstellungspflege und zweijährige Entwicklungspflege. Anschließende Unterhaltungspflege mit Entwicklungs- und Verjüngungsschnitte (s. DIN 18916, 18919) 			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.:			
<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung der Maßnahmen nach Bauende - Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag 			

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: A7	
		Gesamtfläche: ca. 0,288 ha	
Kurzbeschreibung: Anlage offener Bahnschotter mit Pioniervegetation		Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
Abschnitt:	Bau-km:	Anlage Nr.: 16.3.2	
PFA 1	101,02-101,27		
Stadtteil/Lage: Laim / südwestlich Wotanstraße			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation :			
- Eingriffe im PFA 1 mit Auswirkungen auf Tiere/Pflanzen: Konflikte K1, K2			
Derzeitige Bestandssituation :			
- Ehemalige Bahnanlage mit Sukzession auf Schotter, trocken-mageren Säumen an den Böschungen			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input checked="" type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahme
Ziel / Begründung			
- Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen durch Wiederherstellung im Bereich westlich Wotanstraße (Südrand Bebauungsplan Nr. 1925 Nymphenburg Süd)			
- Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt und Verbesserung des Biotopverbundes			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereichen M1			
- Wiederherstellung / Vorbereitung von Ausgleichsmaßnahmen des Bebauungsplanes Nr. 1925 Nymphenburg Süd			
- Entsiegelung / Lockerung der bauzeitlich genutzten Flächen			
- Entwicklung trockener Magerstandorte mit Magerrasen / Pioniervegetation auf Rohbodenstandorten (offene Bahnschotter) im Wege der Sukzession			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept			
- -			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.:			
- Durchführung der Maßnahmen nach Bauende			
- Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag			

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: CEF1	
		Gesamtfläche, ca.: 0,47 0,41 0,38 ha (anrechenbar 0,45 ha)	
Kurzbeschreibung: Anlage von Magerrasen mit Aufwertung von Lebensräumen der Mauer- und Zauneidechse		Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
Abschnitt:	Bahn-km:		
PFA 1	Trassenfern 103,28 – 103,48	Anlage Nr.: 16.3.5ABC	
Stadtteil/Lage: München, Neuhausen / Gleisanlagen westlich Donnersbergerbrücke			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation:			
Vermeidung einer Verschlechterung für die Habitatverluste für die lokale Mauer- und Zauneidechsenpopulation			
Vermeidung der Erfüllung von Verbotsverletzungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für die Zaun- und Mauereidechse – K1, K3, K4			
Derzeitige Bestandssituation: Bahnanlagen und –nebenflächen			
Positive Wirkungen <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope für die Umwelt- potenziale <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Vermeidungs- /Minderungsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	CEF-Maßnahme
Ziel / Begründung			
<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung der Erfüllung von Verbotsverletzungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für die Zaun- und Mauereidechse - Langfristige Erhaltung und Förderung der lokalen Populationen der Mauer- und Zauneidechse durch Schaffung von Teilhabitaten - Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen für durch Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt mittels der Anlage thermophiler und magerer Säume und Stärkung der Vernetzung der Trockenstandorte im Stadtgebiet 			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M4			
<ul style="list-style-type: none"> - Andeckung der Fläche mit magerem Substrat und mit sehr geringer Humusaufgabe (max. 5 cm) als Keimlingsbett oder ohne Oberbodenandeckung - Ansaat einer Saatmischung für Magerstandorte / wärmeliebende Säume - Frühzeitige Entwicklung optimal strukturierter Habitate der Zaun- und Mauereidechse (Anreicherung mit Habitatrequisiten - Sonnenplätze und Eiablagemöglichkeiten) durch Aufschüttung von grabbarem Material (Sande) in den Teilflächen - Erhöhung der Strukturvielfalt durch Schaffung von Totholzhaufen und Steinhaufen verschiedener Größe - Der Erfolg der Maßnahme ist in einem Monitoring nachzuweisen (mindestens 3-4 Begehungen jährlich im 3., 6. und 10. Jahr, jeweils kombiniert mit Funktionskontrollen; nach erfolgreicher Etablierung der Art alle 5 Jahre Funktionskontrollen bis zum 25. Jahr) 			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:			
<ul style="list-style-type: none"> - Freihalten der Eiablagehügel - Eintretende Verbuschung vor allem um sonnenexponierte Standorte zurückschneiden - Vegetationslose Stellen belassen und bei Verkrautung freischneiden 			

Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.:

- Durchführung der Maßnahmen vor Baubeginn
- Es wird mit einer Erreichung der Funktionsfähigkeit / Wirksamkeit in einem Zeitraum von 0,5 bis 1 Jahr gerechnet, abhängig vom Herstellungszeitraum (Herbst 0,5 a, Frühjahr 1 a)
- Günstige Entwicklungsprognose aufgrund Lage der CEF-Fläche im Nahbereich einer bestehenden Population und der schnellen Aufwertbarkeit der Fläche (Einbringen abiotischer Strukturen)
- Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: FCS1	
		Gesamtfläche, ca.: 0,129 ha	
Kurzbeschreibung: Anlage von Magerrasen mit Aufwertung von Lebensräumen der Mauer- und Zauneidechse		Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
Abschnitt:	Bahn-km:		
PFA 1	102,500 – 102,730	Anlage Nr.: 16.3.4BC	
Stadtteil/Lage: München, Gemarkung Neuhausen / Bahnnebenflächen östlich Friedenheimer Brücke			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation:			
Eingriffe mit Auswirkungen auf Tiere/Pflanzen, Verbotverletzung gemäß § 44 Abs.1, Nr. 1 und 3 BNatSchG für die Zaun- und Mauereidechse, Boden: Konflikte K1, K3-K5			
Derzeitige Bestandssituation:			
Bahnanlagen und -nebenflächen			
Positive Wirkungen <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope für die Umwelt- potenziale <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme (zur Sicherung des Erhaltungszustands der Zaun- und Mauereidechse - FCS)
<input type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	CEF-Maßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung			
<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung des Erhaltungszustandes der Zaun- und Mauereidechse durch Schaffung und Optimierung des adäquaten Ersatzlebensraumes - Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen durch Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt mittels der Anlage thermophiler und magerer Säume und Stärkung der Vernetzung der Trockenstandorte im Stadtgebiet - Verbund mit Ausgleichsflächen B-Plan Birketweg 			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M14			
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung trockener Magerstandorte mit Magerrasen / Pioniervegetation - Entwicklung optimal strukturierter Habitate der Zaun- und Mauereidechse (Anreicherung mit Habitatrequisiten - Sonnenplätze und Eiablagemöglichkeiten) durch Aufschüttung von grabbarem Material (Sande) in den Teilflächen - Schaffung von Steinhaufen verschiedener Größe - Der Erfolg der Maßnahme ist in einem Monitoring nachzuweisen (mindestens 3-4 Begehungen jährlich im 3., 6. und 10. Jahr, jeweils kombiniert mit Funktionskontrollen; nach erfolgreicher Etablierung der Art alle 5 Jahre Funktionskontrollen bis zum 25. Jahr) 			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:			
<ul style="list-style-type: none"> - Freihalten der Eiablagehügel - Eintretende Verbuschung vor allem um sonnenexponierte Standorte zurückschneiden - Vegetationslose Stellen belassen und bei Verkräutung freischneiden - Die Verbreitung des Japanischen Staudenknoterrichs aus den Böschungsbereichen der Friedenheimer Brücke in die FCS1-Fläche wird durch die Verwendung von Rhizomsperren (Mindesttiefe 2 m) entlang der äußeren nördlichen Begrenzung der Maßnahmenfläche verhindert. - Risikomanagementmaßnahme: Falls der Bewuchs trotz der Rhizomsperre nicht vermieden werden kann, muss die Maßnahme auf andere Standorte verlegt werden. 			

Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.:

- Durchführung der Maßnahmen **unmittelbar** nach Bauende
- Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: FCS2	
		Gesamtfläche, ca.: 0,253 ha	
Abschnitt:	Bahn-km:	Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
PFA 1	103,690 – 103,900	Anlage Nr.: 16.3.6A	
Stadtteil/Lage: München, Gemarkung Neuhausen /Bahnnebenflächen östlich der Donnersberger Brücke			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Eingriffe mit Auswirkungen auf Tiere/Pflanzen, Verbotverletzung gemäß § 44 Abs.1, Nr. 1 und 3 BNatSchG für die Zaun- und Mauereidechse, Boden: Konflikte K1, K3-K5			
Derzeitige Bestandssituation: Bahnanlagen und –nebenflächen			
Positive Wirkungen <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope für die Umwelt- potenziale <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme (zur Sicherung des Erhaltungszustands der Zaun- und Mauereidechse - FCS)
<input type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	CEF-Maßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung			
<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung des Erhaltungszustandes der Zaun- und Mauereidechse durch Schaffung und Optimierung des adäquaten Ersatzlebensraumes - Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen durch Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt mittels der Anlage thermophiler und magerer Säume und Stärkung der Vernetzung der Trockenstandorte im Stadtgebiet - Verbund von benachbarten LBP-Maßnahmen mit Zone ökologischer Vernetzung (ZöV) 			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M13			
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung trockener Magerstandorte mit Magerrasen / Pioniervegetation - Entwicklung optimal strukturierter Habitate der Zaun- und Mauereidechse (Anreicherung mit Habitatrequisiten - Sonnenplätze und Eiablagemöglichkeiten) durch Aufschüttung von grabbarem Material (Sande) in den Teilflächen - Erhöhung der Strukturvielfalt durch Schaffung von Steinhaufen verschiedener Größe - Der Erfolg der Maßnahme ist in einem Monitoring nachzuweisen(mindestens 3-4 Begehungen jährlich im 3., 6. und 10. Jahr, jeweils kombiniert mit Funktionskontrollen; nach erfolgreicher Etablierung der Art alle 5 Jahre Funktionskontrollen bis zum 25. Jahr) 			
Biotopeentwicklungs- und Pflegekonzept:			
<ul style="list-style-type: none"> - Freihalten der Eiablagehügel - Eintretende Verbuschung vor allem um sonnenexponierte Standorte zurückschneiden - Vegetationslose Stellen belassen und bei Verkrautung freischneiden - Die Verbreitung des Japanischen Staudenknöterichs in die FCS2-Fläche wird durch die Verwendung von Rhizomsperren entlang der äußeren Begrenzung der Maßnahmenfläche verhindert. - Risikomanagementmaßnahme: Falls der Bewuchs trotz der Rhizomsperre nicht vermieden werden kann, muss die Maßnahme auf andere Standorte verlegt werden. 			

Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.:

- Durchführung der Maßnahmen **unmittelbar** nach Bauende
- Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: E1 CEF2 FCS3 Gesamtfläche, ca.: 9,61 ha 11,93 10,19 ha (hiervon 11,68 9,96 ha anrechenbar aufgrund Randlage zur BAB A 99)	
Abschnitt:	Bahn-km:	Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
PFA 1	trassenfern	Anlage Nr.: 16.3.11AB	
Stadtteil/Lage: München, Gemarkung Aubing westlich S-Bahnstation Harthaus, Flurstück 3526/4 3526/5, 3522/4 3520			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Eingriffe mit Auswirkungen auf Tiere/Pflanzen, Boden: Konflikt K2 K1, K3-K5, Verbotverletzung gemäß § 44 Abs.1, Nr. 3 BNatSchG für die Zauneidechse,			
Derzeitige Bestandssituation: Bahnanlagen und -nebenflächen Acker			
Positive Wirkungen <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope für die Umweltpotenziale <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme (zur Sicherung des Erhaltungszustands der Zauneidechse - FCS)
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	CEF-Maßnahme
Ziel / Begründung - Ersatz für die Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen durch Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt im Offenland - Ersatz für die Beeinträchtigungen des Bodens durch Bodenverbesserung durch Extensivierung und Gehölzpflanzungen - Abpufferung der Heide von Umgebungseinflüssen durch Landschaftsgliederung Aufwertung des Landschaftsbildes - Verbund mit benachbarten LBP-Maßnahmen - Sicherung des Erhaltungszustandes der Zauneidechse durch Schaffung und Optimierung des adäquaten Ersatzlebensraumes für Eidechsen (CEF-Maßnahme)			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M9 M10 - Entwicklung von trockenen Magerstandorten (Magerwiesen) mit Gehölz Strauchgruppen auf Rohböden - im Bereich der Magerwiesen ist der Oberboden bis max. 15 cm Tiefe abzuschieben (s. Kap. 7.2) - auf Teilflächen Begründung einer Salbei-Glatthaferwiese durch Heudruschansaat mit Saatgut umliegender Extensivwiesen (z.B. Langwieder Heide, Fröttmaninger Heide, in Abstimmung mit der LH München) locker in die Magerwiesen randlich eingesprengte Gehölzinseln durch Pflanzung einheimischer standortgerechter Gehölze (Eichen-Hainbuchen-Wald) begründen - Frühzeitige Entwicklung optimal strukturierter Habitats der Zaun- und Mauereidechse (Anreicherung mit Habitatrequisiten - Sonnenplätze und Eiablagemöglichkeiten) sowie von vereinzelt Strauchgruppen (Deckungsschutz für Eidechsen) - Der Erfolg der Maßnahme ist in einem Monitoring nachzuweisen (mindestens 3-4 Begehungen jährlich im 3., 6. und 10. Jahr, jeweils kombiniert mit Funktionskontrollen; nach erfolgreicher Etablierung der Art alle 5 Jahre Funktionskontrollen bis zum 25. Jahr) - Im Bedarfsfalle Umsetzungsaktionen von Zauneidechsen (in Abstimmung mit den städtischen Fachbehörden)			

— im Bereich der Sichtachsen sind niedrigere Bäume bzw. vorwiegend Sträucher zu pflanzen

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

- Zunächst Mahd 2x im Jahr mit Abfuhr des Mähgutes, ~~nach 5 Jahren Mulchverfahren, jedes dritte Jahr Mahd~~ 1x im Jahr mit Abfuhr des Mähgutes, mittelfristig Extensivnutzung durch Schafbeweidung
- bei der ersten Mahd in der zweiten Junihälfte über die Fläche verteilt Streifen als Rückzugs- und Deckungsbereiche für Zauneidechsen und mahdempfindliche Wirbellose bis zur Zweitmahd Mitte September belassen
- 1-jährige Fertigstellungs- und 2-jährige Entwicklungspflege (s. DIN 18916, 18919)

Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.:

Durchführung der Maßnahmen ~~nach Bauende~~ vor mit Baubeginn
Dingliche Sicherung für die Zufahrt durch Grundbucheintrag
Grunderwerb der Maßnahmenfläche

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: FCS4 Gesamtfläche, ca.: 5,1 ha, anrechenbar wegen Entsiegelung auf rd. 2,29 ha mit Faktor 2 insgesamt 7,397 ha	
		Kurzbeschreibung: Anlage von Magerrasen mit Aufwertung von Lebensräumen der Zauneidechse, des Flussregenpfeifers, von Heuschrecken und Tagfaltern	
Abschnitt:	Bahn-km:	Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
PFA 1	trassenfern	Anlage Nr.: 16.3.10C	
Stadtteil/Lage: München, Gemarkung Aubing, Langwied / ehemaliges Strasser-Gelände			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Eingriffe mit Auswirkungen auf Tiere/Pflanzen, Verbotverletzung gemäß § 44 Abs.1, Nr. 3 BNatSchG für die Zauneidechse und den Flussregenpfeifer, Boden: Konflikte K1, K3-K5			
Derzeitige Bestandssituation: Anthropogen stark überprägtes Gelände mit einem Großteil an vollversiegelten und teilversiegelten Flächen, magerrasenähnlichen Vegetationsstrukturen sowie jüngeren bis mittelalten Gehölzbeständen im Bereich von Bahnanlagen und –nebenflächen			
Positive Wirkungen <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope für die Umwelt- potenziale <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme (zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Zauneidechse und des Flussregenpfeifers - FCS)
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme
Ziel / Begründung <ul style="list-style-type: none"> - Sicherung des Erhaltungszustandes der Zauneidechse und des Flussregenpfeifers durch Schaffung und Optimierung des adäquaten Lebensraumes - Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen durch Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt mittels der Anlage thermophiler und magerer Säume und Stärkung der Vernetzung der Trockenstandorte im Stadtgebiet - Verbund mit Lebensräumen trockenheits- und wärmeliebenden Tier- und Pflanzenarten entlang der Bahnachse Augsburg - München bzw. Pasing Betriebsbahnhof 			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M9 <ul style="list-style-type: none"> - Entsiegelung auf rd. 2,29 ha Fläche - Abbruch der Deck- und Tragschichten und ordnungsgemäße Entsorgung des Materials, - Bei Bedarf Lockerung von Verdichtungen, ggf. Tiefenlockerungen in Abstimmung mit den städtischen Fachbehörden - Entwicklung trockener Magerstandorte mit Magerrasen / Pioniervegetation durch Heudruschansaat mit Saatgut umliegender Extensivwiesen (z.B. Langwieder Heide, in Abstimmung mit der LH München) - Entwicklung optimal strukturierter Habitats der Zauneidechse (Anreicherung mit Habitatrequisiten - Sonnenplätze und Eiablagemöglichkeiten) durch Aufschüttung von grabbarem Material (Sande) - Erhöhung der Strukturvielfalt durch Einbringung von Totholz- und Steinhäufen verschiedener Größe (Konzentration auf ausgewählte Bereiche aus Gründen der späteren Pflege, v.a. Mahd, sowie der Habitatansprüche des Flussregenpfeifers) 			

- Der Erfolg der Maßnahme in Hinblick auf Zauneidechse und Flussregenpfeifer ist in einem Monitoring nachzuweisen (mindestens 3-4 Begehungen jährlich im 3., 6. und 10. Jahr, jeweils kombiniert mit Funktionskontrollen; nach erfolgreicher Etablierung der Art alle 5 Jahre Funktionskontrollen bis zum 25. Jahr)

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

- Freihalten der Eiablagehügel
- Eintretende Verbuschung vor allem um sonnenexponierte Standorte zurückschneiden
- Vegetationslose Stellen belassen und bei Verkräutung freischneiden

Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.:

- Durchführung der Maßnahmen unmittelbar nach Bauende
- Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: FCS5	
		Gesamtfläche, ca.: 0,49 ha	
		Kurzbeschreibung: Optimierung von Bahnnebenflächen als Lebensraum der Zauneidechse und des Flussregenpfeifers	
Abschnitt:	Bahn-km:	Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
PFA 1	Trassenfern	Anlage Nr.: 16.3.10C	
Stadtteil/Lage: München, Gemarkung Langwied, Aubing / ehemaliges Strasser-Gelände			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation:			
Habitatverluste für die lokale Zauneidechsenpopulation und den Flussregenpfeifer			
Verbotsverletzungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG bei der Zauneidechse und dem Flussregenpfeifer			
Derzeitige Bestandssituation:			
Bahnanlagen und –nebenflächen mit starker Verbuschung			
Positive Wirkungen <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope			
für die Umwelt- potenziale <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme (zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Zauneidechse und des Flussregenpfeifers - FCS)
<input type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
<input type="checkbox"/>	CEF-Maßnahme	<input type="checkbox"/>	
Ziel / Begründung			
<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung des Erhaltungszustandes der Zauneidechse und des Flussregenpfeifers durch Schaffung und Optimierung adäquater Lebensräume - Langfristige Erhaltung und Förderung der lokalen Population der Zauneidechse durch Aufwertung der derzeit für Zauneidechsen wenig oder ungeeigneten Habitate - Aufwertung der Fläche für den Flussregenpfeifer - Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen durch Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt mittels der Anlage thermophiler und magerer Vegetation mit Habitatstrukturen - Stärkung der Vernetzung der Trockenstandorte im Stadtgebiet 			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M9			
<ul style="list-style-type: none"> - Beseitigung von Gehölzen auf der gesamten Fläche - Abschieben von Humus bzw. Oberbodenabschub vor Substratauftrag (s. V3) - Andeckung der Fläche mit dem im Bereich ehemaliges Strasser-Gelände gesichertem Substrat nur bei Bedarf (s. V3) - Frühzeitige Entwicklung optimal strukturierter Habitate der Zauneidechse (Anreicherung mit Habitatrequisiten - Sonnenplätze und Eiablagemöglichkeiten) durch Aufschüttung von grabbarem Material (Sande) - Erhöhung der Strukturvielfalt durch Einbringung von Totholz- und Steinhäufen verschiedener Größe - in Teilbereichen wird auf Habitatrequisiten und Heudruschansaat verzichtet und der Gehölzbestand vollständig beseitigt, um die Fläche für den Flussregenpfeifer aufzuwerten - Die Wirksamkeit der Maßnahme in Hinblick auf Zauneidechse und Flussregenpfeifer ist in einem Monitoring nachzuweisen (mindestens 3-4 Begehungen jährlich im 3., 6. und 10. Jahr, jeweils kombiniert mit Funktionskontrollen; nach erfolgreicher Etablierung der Art alle 5 Jahre Funktionskontrollen bis zum 25. Jahr). - Risikomanagementmaßnahme Flussregenpfeifer: Sollte während des Monitorings keine aktive Besiedlung 			

(ein Brutpaar) nachgewiesen werden, wird die FCS3 in Harthaus innerhalb von 5 Jahren in geschützten Teilbereichen (außerhalb Naherholungseinfluss) für die Art aufgewertet.

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

- Freihalten der Eiablagehügel
- Eintretende Verbuschung vor allem um sonnenexponierte Standorte zurückschneiden
- Vegetationslose Stellen belassen und bei Verkrautung freischneiden
- Bei Bedarf Mahd im Herbst (nach Funktionskontrolle); Konzentration der Mahd auf den südexponierten Nordrand zu den angrenzenden Gehölzbeständen

Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.:

- Durchführung der Maßnahmen mit Baubeginn
- Günstige Entwicklungsprognose aufgrund Lage der FCS-Fläche im Nahbereich einer bestehenden Zauneidechsenpopulation und der schnellen Aufwertbarkeit der Fläche (Einbringen abiotischer Strukturen)
- Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: S1 Gesamtlänge (Zaun), ca.: 885 815 m Anzahl Einzelbaumschutz: 49 18 Stk.	
		Kurzbeschreibung: Errichtung von Vorrichtungen zum Schutz wertvoller Gehölze und Magerrasen	
Abschnitt:	Bau-km:	Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
PFA 1	103,47-103,64; 105,62-105,63	Anlage Nr.: 16.3.5ABC, 16.3.8ABC, 16.3.10AB	
Stadtteil/Lage: Neuhausen / Richelstraße; München, Sektor 4 / Hauptbahnhof; Langwied / ehemaliges Strasser-Gelände			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Gefährdung älterer Bäume, magerrasenähnlicher Vegetation und schützenswerten Gehölzbestände in der Nähe des Baufeldes, der Baustelleneinrichtungsflächen und der Bereitstellungsflächen			
Derzeitige Bestandssituation: Bestehende Bäume, Gehölzbestände, magerrasenähnliche Vegetation (Bereich ehem. Strasser-Gelände)			
Positive Wirkungen <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope für die Umwelt- potenziale <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung Erhaltung der Bäume, Gehölzbestände und magerrasenähnlicher Vegetation durch den Schutz vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenkomplex M4, M6, M9 Anlage von bauzeitlichen Schutzvorrichtungen (z.B. Schutzzäunen, Einzelschutz) zu angrenzenden Bäumen, Gehölzbeständen, magerrasenähnlichen Vegetationsstrukturen als äußere Begrenzung des Baufeldes, bzw. der Baustelleneinrichtungsfläche bzw. der Bereitstellungsfläche gem. DIN 18920 / RAS-LP 4 Die mageren Standorte im Bereich Rangierbahnhof München-Nord sowie die unversiegelten Magerstandorte der Bereitstellungsfläche Strasser-Gelände werden mit Hilfe von Geokunststoffmatten vor der Ablagerung von Feinpartikeln geschützt. Entfernen der Schutzvorrichtungen nach Abschluss der Bauarbeiten			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept --			

Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.:

Durchführung der Maßnahme vor Baubeginn

Abschluss der Maßnahme nach Abzug des Baufeldes

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: S4 Gesamtlänge (Zaun) ca.: rd. 6 500 m	
		Kurzbeschreibung: Errichtung und Unterhaltung temporärer Reptilienschutzzäune	
Abschnitt:	Bau-km:	Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
PFA 1	100,25 - 104,45 trassenfern (Strasser-Gelände)	Anlage Nr.: 16.3.1B - 16.3.3B, 16.3.4C, 16.3.5C, 16.3.6A, 16.3.10C	
Stadtteil/Lage: München, Gemarkung Neuhausen /Bahngelände und Bahnnebenflächen zwischen dem Nymphenburger Dreieck und der Donnersbergebrücke, Langwied / ehemaliges Strasser-Gelände			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Mögliche Individuenverluste der Zaun- und Mauereidechse durch Baustellenverkehr und Baubetrieb			
Derzeitige Bestandssituation: Vorkommen von Mauereidechsen in Bereich des Gleishauptstranges bzw. seiner Nebenflächen zwischen der Hackerbrücke und Hirschgarten, Vorkommen von Zauneidechsen im Bereich des Gleishauptstranges bzw. seiner Nebenflächen zwischen der Donnersbergerbrücke und dem Nymphenburger Gleisdreieck Vorkommen von Zauneidechsen im Bereich ehemaliges Strasser-Gelände			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung Vermeidung der Tötung von Zaun- und Mauereidechsen im Bereich des Baufeldes, der BE-Flächen und der Bereitstellungsf lächen durch geeignete Absperrungen Vermeidung der Rückwanderung von Eidechsen in die zuvor freigeräumten Baufelder und Bereitstellungsf läche (s. V2)			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenkomplex M1, M2, M3, M4, M9, M11, M13 Errichtung des bauzeitlichen Reptilienschutzzaunes mit Bodenabschluss aus Polyesterträgergewebe (z.B. Fa. Maibach) entlang der Begrenzung der Baustelleneinrichtungsf lächen, des Baufeldes und der Bereitstellungsf läche nach der Baufeldfreimachung Abbau des Zaunes nach Abschluss der Bauarbeiten			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept Regelmäßige Kontrolle auf Bodenschluss			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: Durchführung der Maßnahme in Anschluss auf die Baufeldfreimachung Abschluss der Maßnahme mit dem Bauende			

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: G1	
Kurzbeschreibung: Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes		Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
Abschnitt	Bau-km:	Anlage Nr.: 16.3.1AB, 16.3.2AB, 16.3.4ABC, 16.3.5ABC, 16.3.8-ABC, 16.3.6A	
PFA 1	101,11-101,29; 103,45-103,65; 104,40 - 104,43; 105,07-105,09; 105,74-105,84	Stadtteil/Lage: Nymphenburg Süd – Vorfeld, Laim / südwestlich Wotanstraße; Neuhausen / Richelstraße; München, Sektor 4 / Schützenstraße und westlich EBA (RS 4), Erika-Mann-Straße (RS 3), Holzkirchener Bhf	
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Beeinträchtigungen im PFA 1 mit Auswirkungen auf das Stadtbild, Boden, Klima, Tiere und Pflanzen durch Bau- feld, Baustelleneinrichtung und Bereitstellungsflächen: Konflikte K1, K3 , K2, K4, K5, K6, K7			
Derzeitige Bestandssituation: Grünanlagen mit und ohne Baumbestand, Straßenbegleitgrün, Bahnanlagen und -nebenflächen			
Positive Wirkungen für die Umwelt- potenziale <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input checked="" type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme		
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes auf bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen im städtischen Bereich und auf den Bahnanlagen			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M1, M3, M4, M5, M6, M13, M15 Beseitigung von Baurückständen Lockerung und Planierung des Untergrundes Gehölzpflanzung und Rasenansaat nach Ausgangssituation Baumersatzpflanzung (45 44 46 Bäume in M4, M5, M6, M13, M15)			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept 1-jährige Fertigstellungs- und 2-jährige Entwicklungspflege der Gehölzpflanzungen (s. DIN 18916 und 18919) Uneingeschränkte Nutzung der Flächen durch den Besitzer nach Abschluss der Baumaßnahme			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: Durchführung der Maßnahmen unmittelbar nach Bauende			

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: G5	
		Gesamtlänge, ca.: 495 m	
Kurzbeschreibung: Eingrünung der Lärmschutzwände bzw. Verwendung von transparenten Lärmschutzwänden		Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
Abschnitt:	Bau-km:		
PFA 1	100,77-100,87; 101,18-101,37; 101,65-101,71; 101,82-101,98	Anlage Nr.: 16.3.1AB, 16.3.2AB, 16.3.3AB	
Stadtteil/Lage: Laim / Landsberger Straße (Höhe westliches Baustelleneinrichtungsfläche der UVR), südlich S-Bahnstation Laim; Neuhausen / nördlich Landsberger Straße (Höhe Friedenheimer Str. und Sandrartstraße)			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation:			
- Eingriffe im PFA 1 mit Auswirkungen auf Ortsbild das Stadtbild			
Derzeitige Bestandssituation:			
- Siedlungsgebiete beidseitig der Heidelorchenstraße nördlich der Landsberger Straße und Bahnanlagen			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme		
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung			
Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen durch Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt, Stärkung der Vernetzung im Stadtgebiet durch Schaffung von Trittsteinflächen			
Erhaltung von Sichtbeziehungen durch abschnittsweise Verwendung von transparenten Lärmschutzwänden und Minderung der Beeinträchtigungen im Stadtbild durch Begrünung der Wände			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M1, M2			
- Pflanzung von standortheimischen, regionaltypischen Kletterpflanzen (bei beengten Platzverhältnissen oder Aufwuchsbeschränkungen)			
- Gehölzpflanzung bei ausreichenden Platzverhältnissen für die Pflanzung			
- Verwenden von transparenten Lärmschutzwänden zur Erhaltung von Sichtbeziehungen			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept			
- Pflege der Kletterpflanzen durch Entwicklungs- und Verjüngungsschnitte			
- 1-jährige Fertigstellungs- und 2-jährige Entwicklungspflege (s. DIN 18916, 18919)			
- danach regelmäßiger Rückschnitt der Gehölze			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.:			
Durchführung der Maßnahmen unmittelbar nach Bauende			

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: V1	
		Gesamtfläche, ca.: 0,081 ha	
Kurzbeschreibung: Optimierung des Lebensraumes der Zauneidechse			
Abschnitt	Bau-km:	zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen	
PFA 1	trassenfern	Anlage Nr.: 16.3.11B	
Stadtteil/Lage: München, Gemarkung Aubing, westlich Haltepunkt Harthaus			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation:			
Eingriffe mit Auswirkungen auf Tiere/Pflanzen:			
Derzeitige Bestandssituation:			
Böschungen der S-Bahnstrecke nach Herrsching mit dichter Vegetation			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung			
Förderung der Zuwanderung von Zauneidechsen aus dem Bereich des Gutes Freiham (flankierende Maßnahme)			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M10			
Pflege der südexponierten Bahndämme beiderseits der BAB A 99 zur Entwicklung eines Magerstandortes			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept			
Dauerhafte Pflege der Bahnböschungen			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.:			
Durchführung der Maßnahme vor Baubeginn			

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: V2	
		Gesamtfläche, ca.: -	
Abschnitt		Bau-km:	
PFA 1		zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen	
		Anlage Nr.: 16.3.1B - 16.3.3B, 16.3.4C, 16.3.5C, 16.3.6A, 16.3.10C	
Stadtteil/Lage: München, Gemarkung Neuhausen / Bahngelände und Bahnnebenflächen zwischen dem Nymphenburger Gleisdreieck und der Hackerbrücke, trassenfern: Strasser-Gelände			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Mögliche Individuenverluste der Zaun- und Mauereidechse durch Baustellenverkehr und Baubetrieb während ihrer Ruhezeit			
Derzeitige Bestandssituation: Vorkommen von Mauereidechsen in Bereich des Gleishauptstranges bzw. seiner Nebenflächen zwischen der Hackerbrücke und Hirschgarten, Vorkommen von Zauneidechsen im Bereich des Gleishauptstranges bzw. seiner Nebenflächen zwischen der Donnersbergerbrücke und dem Nymphenburger Gleisdreieck Vorkommen der Zauneidechse im Bereich ehemaliges Strasser-Gelände			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung Vermeidung der Tötung von Zaun- und Mauereidechsen im Bereich des Baufeldes, der BE-Flächen und der Bereitstellenflächen			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M1, M2, M3, M4, M9, M11, M13 Die Baufeldfreimachung (Beseitigung von Deckungsstrukturen, Flächen kahl mähen, Erdbauarbeiten) werden während der Aktivitätsphase der Eidechsen, vor der Eiablage, zwischen Mitte April und Ende Mai durchgeführt. Zur Erhöhung der Fluchtmöglichkeit ist die Baufeldfreimachung bei guter Witterung durchzuführen. Die Eingriffsflächen werden durch Reduktion des Struktureichtums (z.B. Entnahme von Sonnenplätzen und Versteckplätzen) vorsichtig und abschnittsweise als Lebensraum entwertet und die Eidechsen aus dem Baubereich vergrämt. Durch den frühzeitigen Baubeginn können sich die Tiere in benachbarte Lebensräume begeben.			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept -			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: Durchführung der Maßnahme mit Baubeginn			

2. S-Bahn-Stammstrecke		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: V3 Gesamtfläche, ca.: 0,85 ha	
Abschnitt	Bau-km:	zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen	
PFA 1		Anlage Nr.: 16.3.10C	
trassenfern: ehemaliges Strasser-Gelände			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Verlust seltenen, kalkarmen Substrats mit hohem Samenpotenzial (magerrasenähnliche Vegetation)			
Derzeitige Bestandssituation: Anthropogen stark überprägtes Gelände mit Vorkommen magerrasenähnlicher Trockenstandorte. Im Münchener Raum eher seltener, kalkarmer Standort mit kalkarmem Substrat (über viele Jahre durch Kalkauswaschung entstanden).			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung Sicherung und Wiederverwendung des kalkarmen Substrats mit hohem Potenzial an Samen wärme- und trockenheitsliebender Pflanzenarten			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M9 Abtrag der obersten Substratschicht (ca. 5 cm). Die Aufbringung in der Maßnahmenfläche FCS5 erfolgt nur bei Bedarf und wird durch die ökologische Baubegleitung und in Rücksprache mit der UNB angeordnet. Durchführung bei trockener Witterung.			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept -			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: Durchführung der Maßnahme mit Baubeginn (gleichzeitig mit Erstellung von FCS5)			

7.6.2 Umweltverbundröhre

Umweltverbundröhre		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: E2 E3	
Abschnitt:		Bahn-km:	
PFA 1		Trassenfern	
Stadtteil/Lage: Mü. Stadt/Gemarkung Aubing, FlurstückK 3656/0		Anlage Nr.: 16.3.12AB	
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Eingriffe im PFA 1 mit Auswirkungen auf Tiere/Pflanzen, Boden: Konflikt K1 K2			
Derzeitige Bestandssituation: Landwirtschaftliche Nutzfläche			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale: <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme
Ziel / Begründung Ersatz für die Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen durch Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt, Ersatz für die Beeinträchtigungen des Bodens durch Bodenverbesserung durch Nutzungsexensivierung und Gehölzpflanzungen Abpufferung der Heide von Umgebungseinflüssen durch Landschaftsgliederung			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M11 M12 Die Entwicklung von Extensivwiesen (Salbei-Glatthaferwiesen) erfolgt durch eine Heumulchsaat mit Saatgut aus den umgebenden Flächen. Oberbodenabschub (Auftrag im Bereich der Gehölzpflanzung E4, falls keine alternative Verwendungsmöglichkeit)			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept Zunächst Mahd 2x im Jahr mit Abfuhr des Mähgutes, nach 5 Jahren Mulchverfahren, jedes dritte Jahr Mahd 1x im Jahr mit Abfuhr des Mähgutes			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: Durchführung der Maßnahmen nach Bauende zeitnah zum Eingriff Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag			

Umweltverbundröhre		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: E3 E4	
Abschnitt:		Bahn-km:	
PFA 1		trassenfern	
Stadtteil/Lage: Mü. Stadt/ Gemarkung Aubing, Flurstück 3656/0		Kurzbeschreibung: Entwicklung von Feldgehölzen zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
		Anlage Nr.: 16.3.12A	
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Eingriffe mit Auswirkungen auf Tiere/Pflanzen, Boden, Stadtbild: Konflikt K9 K2			
Derzeitige Bestandssituation: Bahnanlagen und -nebenflächen			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung Ersatz für die Beeinträchtigungen von Tieren/Pflanzen durch Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt, Ersatz für die Beeinträchtigungen des Bodens durch Bodenverbesserung durch Extensivierung und Gehölzpflanzungen Abpufferung der Heide von Umgebungseinflüssen durch Landschaftsgliederung Aufwertung des Landschaftsbildes			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M11 M12 Anlage eines Feldgehölzes mit gestuftem Rand Auftrag des Oberbodens aus dem Bereich der Extensivwiesen (E3) falls keine alternative Verwendungsmöglichkeit			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: <ul style="list-style-type: none"> - 1-jährige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (s. DIN 18916, 18919) - danach regelmäßiger Rückschnitt der Gehölze gemäß der guten fachlichen Praxis - Entnahme der Vorwaldgehölze wenige Jahre nach Kronenschluss 			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: Durchführung der Maßnahmen nach Bauende zeitnah zum Eingriff Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag			

Umweltverbundröhre		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: S2 Gesamtlänge (Zaun): ca.: 310 m	
		Kurzbeschreibung: Errichtung von Vorrichtungen zum Schutz wertvoller Vegetationsstrukturen	
Abschnitt:	Bau-km:	Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
PFA 1	100,66-100,97	Anlage Nr.: 16.3.1AB	
Stadtteil/Lage: Laim – nördlich Gleisanlagen			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Gefährdung magerrasenähnlicher Vegetation (Ausgleichsflächen B-Plan Nr. 1925) in der Nähe der Bauwassersickerung			
Derzeitige Bestandssituation: magerrasenähnliche Pioniervegetation (Ausgleichsflächen B-Plan Nr. 1925)			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild / Landschaftsbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung Erhaltung der magerrasenähnlichen Vegetationsstrukturen durch den Schutz vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenkomplex M11 Anlage von bauzeitlichen Schutzvorrichtungen (unter Verwendung der bereits vorhandenen Absperrungen durch Baumstämme) zu den angrenzenden magerrasenähnlichen Vegetationsstrukturen als äußere Begrenzung des Baufeldes bzw. der Bauwasserversickerung Entfernen der Schutzvorrichtungen nach Abschluss der Bauarbeiten			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept --			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: Durchführung der Maßnahme vor Baubeginn Abschluss der Maßnahme nach Abzug des Baufeldes			

Umweltverbundröhre		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: G2, A/G2 Gesamtfläche, ca.: 0,406 -ha 0,308 ha (G2 0,07 ha, A/G2 0,238 ha)	
Abschnitt		Kurzbeschreibung: Gehölzpflanzung	
Bau-km:		zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
PFA 1		Anlage Nr.: 16.3.2AB	
Stadtteil/Lage: Laim – Wotanstraße, Landsberger Straße			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Dauerhafte Beeinträchtigungen der Gehölzbestände durch Flächenversiegelung: Konflikt K9 Erhebliche bauzeitliche Beeinträchtigung des Stadtbildes durch Verlust stadtbildprägender Grünstrukturen: Konflikt K9 K2			
Derzeitige Bestandssituation: Stadtgehölze, Grünanlagen mit Baumbestand, Ruderalflur (Straßenbegleitgrün, öffentliches Grün), versiegelte Flächen			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Stadtbild			
<input checked="" type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme		
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung Gestaltung der neuen Böschungen durch Gehölzpflanzungen (G2) Anlage eines Stadtgehölzes innerhalb einer Rasenfläche (Verkehrinsel) als Ausgleich für die erhebliche Beeinträchtigung des Stadtbildes (A/G2)			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M10 M11 Lockere Gehölzpflanzung aus standortheimischen Gehölzarten an den Böschungen der Wotanstraße (G2) Anlage eines Stadtgehölzes aus standortheimischen Gehölzarten in der Verkehrinsel der Landsberger Straße (A/G2) mit Ansaat von Rasen			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept - 1-jährige Fertigstellungs- und 2-jährige Entwicklungspflege (s. DIN 18916, 18919) - danach regelmäßiger Rückschnitt der Gehölze gemäß der guten fachlichen Praxis			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: Durchführung der Maßnahmen unmittelbar nach Bauende Dingliche Sicherung durch Grundbucheintrag für die Zeit der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (A/G2)			

Umweltverbundröhre		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: G3	
Abschnitt		Bau-km:	
PFA 1		101,31 – 101,36	
Stadtteil/Lage: Laim - Wotanstraße		Kurzbeschreibung: Anlage von Verkehrsbegleitgrün zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
		Anlage Nr.: 16.3.2AB	
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Dauerhafte Beeinträchtigungen der Gehölzbestände durch Flächenversiegelung: Konflikt K9 K2			
Derzeitige Bestandssituation: Versiegelte Flächen, Straßenbegleitgrün			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Stadtbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme		
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung Gestaltung der neu entstandenen Grünflächen			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M10 M11 Neuanlage von Verkehrsbegleitgrün: Ansaat einer Saatmischung für Magerstandorte im öffentlichen Grün Pflanzung von Straßenbäumen			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept - Extensive Pflege des Grünstreifens - Bäume: 1-jährige Fertigstellungs- und 2-jährige Entwicklungspflege (s. DIN 18916, 18919) - Danach Unterhaltung gemäß der guten fachlichen Praxis			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: Durchführung der Maßnahmen unmittelbar nach Bauende			

Umweltverbundröhre		Maßnahmenverzeichnis	
		Maßnahmen-Nr.: G6 Gesamtfläche, ca.: 0,12 ha	
Abschnitt	Bau-km:	zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
PFA 1	100,68– 100,86	Anlage Nr.: 16.3.1AB	
Stadtteil/Lage: Laim - Wotanstraße			
Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation: Bauzeitlicher Flächenverlust der Ausgleichsflächen des B-Plangebietes „Nymphenburg-Süd“: Konflikt K2			
Derzeitige Bestandssituation: Trockenstandorte, Teil der Ausgleichsflächen zum B-Plangebiet Nymphenburg-Süd			
Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Stadtbild			
<input type="checkbox"/>	Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Ersatzmaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestaltungsmaßnahme		
<input type="checkbox"/>	Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/>	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme
Ziel / Begründung Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes auf bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen im Bereich der Ausgleichsflächen			
Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M11 - Nach dem Rückbau der Versickerungsbrunnen Entfernung der bauzeitlichen Versiegelungen mit Lockerung des Untergrunds - Umsetzung der Ausgleichsflächen (Maßnahme Nr. 6, Los 2 des Pflege- und Entwicklungskonzepts „Vorfeld Nymphenburg“ für den BP Nr. 1925 Nymphenburg-Süd) mit dem Entwicklungsziel „Bahnbiotop“			
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept - 1-jährige Fertigstellungs- und 2-jährige Entwicklungspflege (s. DIN 18916, 18919)			
Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.: Durchführung der Maßnahmen unmittelbar nach Bauende			

8 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich / Ersatz

8.1 S-Bahn, Bereitstellungsflächen

Dem Ausgleichsbedarf beim Naturhaushaltsfaktor Tiere und Pflanzen von ~~14,47~~ ~~18,142~~ ~~18,262~~ **22,116** ha stehen Ausgleichsmaßnahmen in einem Umfang von ~~14,66~~ ~~18,416~~ ~~16,922~~ **20,506** ha gegenüber. Aufgrund Randalage der FCS3 zur BAB A 99 in M10 sind hiervon ~~0,254~~ **0,23** ha und der A1 in M4 ~~0,02~~ **0,12** ha (im Bereich des Tunneldachs) nicht anrechenbar. Auf der anderen Seite ~~ist werden~~ **2,29** ha Fläche in der ~~die~~ ~~1,823~~ **insgesamt 5,1** ha großen FCS4-Maßnahme im Maßnahmenbereich M9 auf dem ehemaligen Strasser-Gelände ~~entsiegelt und aufgrund der umfangreichen Entsiegelungsmaßnahmen sind~~, in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde, ~~doppelt anrechenbar~~ (entsprechend ~~3,646~~ **7,397** ha). Somit sind insgesamt ~~18,160~~ ~~18,420~~ **22,499** ha Kompensationsmaßnahmen anrechenbar. ~~Differenziert nach Vegetationsstrukturen ergibt sich zunächst ein Defizit von rund 6,5~~ ~~9,02~~ ha ~~bei den Gehölzen~~, wogegen bei den trocken-mageren Strukturen ein Überschuss von rund ~~6,7~~ **9,02** ha entsteht. Nach Abschluss der Baumaßnahmen bzw. der Kompensationsmaßnahmen ergibt sich somit eine Verschiebung der Flächenanteile von Gehölzstrukturen hin zu trocken-warmen Strukturen. Da letztere jedoch wertvolle Lebensräume für entsprechende Tier- und Pflanzenarten darstellen, in städtischen Räumen relativ selten anzutreffen sind und v.a. auch für den Biotopverbund von wesentlicher Bedeutung sind, werden gesamt betrachtet die erheblichen Beeinträchtigungen durch die vorgesehenen Maßnahmen in vollem Umfang kompensiert.

Beim Schutzgut Boden können die ~~nicht ausgleichbaren~~ Verluste unversiegelter Stadtböden durch ~~Ersatz~~ ~~Maßnahmen im Bereich Bahnhof~~ **Haltepunkt Harthaus** sowie durch **Entsiegelungsmaßnahmen im Bereich des ehemaligen Strasser-Geländes** kompensiert werden. Beim Naturhaushaltsfaktor Landschaft / Stadtbild wird der Verlust der stadtbildprägenden Strukturen durch Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands und durch Eingrünung der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen kompensiert (s. Tabelle 8-1).

8.2 Umweltverbundröhre

Dem Ausgleichsbedarf beim Naturhaushaltsfaktor Tiere und Pflanzen von ~~0,30~~ ~~0,23~~ **0,26** ha stehen Ausgleichsmaßnahmen in einem Umfang von **0,30** ha gegenüber. **Somit besteht momentan ein Überschuss an Kompensationsflächen in Höhe von 0,07 0,04 ha, der im Rahmen einer abschließenden Nachbilanzierung ggf. für einen noch erforderlichen Ausgleich zur Verfügung steht.** Die erheblichen

Beeinträchtigungen werden durch die vorgesehenen Maßnahmen im vollen Umfang kompensiert.

Beim Naturhaushaltsfaktor Boden wird der Verlust von Überformten Böden / Aufschüttböden durch Versiegelung in einem Umfang von ~~0,15~~ 0,04 ha als erhebliche ~~und nicht ausgleichbare~~ Beeinträchtigung durch Aufwertung von Böden in einem Umfang von 0,30 ha ersetzt (s. Tabelle 8-2).

S-Bahn, Bereitstellungsflächen

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes/ Konfliktbereich/ Biotopkomplex-Nr.	Bau-km	Art der erheblichen Beeinträchtigung	betroffene Fläche / Ausgleichsbedarf / Kompensationsfaktor / Betroffenheit / Ausgleichbarkeit	Maßnahmenbereich	Nr. der Maßnahme	Bahn-km	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Größe der Maßnahme [ha]	Defizit [ha]
* — Tiere und Pflanzen									
K1-K3/ Bahnhof Laim-östlich Friedenheimer Brücke /BK 1	100,80— 103,05	Bau- und anlagenbedingter Verlust von Gehölzbeständen, (mesophiles Gebüsch Initialgehölz, Stadtgehölz, Parkanlagen mit Baumbestand)	4,291 ha/ 10,142 ha/ 1,0—3,0/	M2	A6	101,90-102,39	Entwicklung von Kleingehölzen	0,270	-6,48
			Temporäre u. dauerhafte Versiegelung, dauerhafte Umgestaltung/ Ausgleichbar	M4	A1	103,27-103,56	Gehölzpflanzungen	0,508	
				M9	E1	Bahnhof Hart- haus	Anlage eines Biotopkomplexes mit Gehölzstrukturen und Magerrasenbereichen, anteilig Gehölzpflanzungen	2,880	
		Bau- und anlagenbedingter Verlust von trocken-mageren Strukturen, (Altrasen, wärmeliebende Ruderalflur, nitrophiler Saum, Pioniervegetation)	0,961 ha/ 1,598 ha/ 1,0—3,0/	M1	A7	101,01-101,19	Magerrasen mit Pioniervegetation	0,288	+6,71
			Temporäre u. dauerhafte Versiegelung, dauerhafte Umgestaltung/ Ausgleichbar	M2	A2	101,97-102,39	Entwicklung von Magerrasen	0,240	
					A5	101,56-102,39	Entwicklung von Gras- und Krautfluren	0,366	
				M4	A2	103,27-103,56	Entwicklung von Magerrasen	0,470	
	M7	A2	Truderinger Straße, 13,09— 13,85 der Stre-	Entwicklung von Magerrasen	0,389				

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes/ Konfliktbereich/ Biotopkomplex-Nr.	Bau-km	Art der erheblichen Beeinträchtigung	betroffene Fläche / Ausgleichsbedarf / Kompensationsfaktor / Betroffenheit / Ausgleichbarkeit	Maßnahmenbereich	Nr. der Maßnahme	Bahn-km	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Größe der Maßnahme [ha]	Defizit [ha]
				M9	A3 A4 E1	eke 5510 Bahnhof Hart-haus	Sukzessionsfläche Extensive Wiesenfläche Anlage eines Biotopkomplexes mit Gehölzstrukturen und Magerrasenbereichen, anteilig Magerrasen	0,154 0,364 6,039	
K4 / Wilhelm-Hale Straße	Wilhelm-Hale Straße	Baubedingter Teilverlust des trockenmageren Lebensraumes mit Schutzstatus (Magerrasen)	0,024 ha/ 0,036 ha/ 1: 1,5 temporäre Versiegelung/ nicht ausgleichbar	M9	E1	Bahnhof Hart-haus	Anlage eines Biotopkomplexes mit Gehölzstrukturen und Magerrasenbereichen	0,036 (anteilig E1)	0,00
K8 / Rangierbahnhof München-Nord / BK 4	Trassenfern: Am Rangierbahnhof	Baubedingter Teilverlust des trockenmageren Lebensraumes	1,770 ha/ 2,655 ha/ 1: 1,5 temporäre Versiegelung/ ausgleichbar	M8 M9	A2 E1	Rangierbahnhof München-Nord Bahnhof Hart-haus	Entwicklung von artenreichen Magerstandorten/ Wiederherstellen verlorener Strukturen (GB, RF) und Schaffung geeigneter Habitate als Ausgleich für die Beeinträchtigungen der Fauna Anlage eines Biotopkomplexes mit Gehölzstrukturen und Magerrasenbereichen	2,000 0,655	0,00
Ausgleichsbedarf gesamt: 14,467 ha				Maßnahmen gesamt: 14,659 ha					

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes/ Konfliktbereich/ Biotopkomplex-Nr.	Bau-km	Art der erheblichen Beeinträchtigung	betroffene Fläche / Ausgleichsbedarf / Kompensationsfaktor / Betroffenheit / Ausgleichbarkeit	Maßnahmenbereich	Nr. der Maßnahme	Bahn-km	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Größe der Maßnahme [ha]	Defizit [ha]
*— Boden									
K1-K2/ Bahnhof Laim bis Friedenheimer Brücke	100,80– 102,51	Anlagenbedingter Verlust von Überformten Böden / Aufschüttböden (ÜA)	2,209 ha / dauerhafte Überbauung / Versiegelung / 1:1 nicht ausgleichbar	M9	E1	Bahnhof Hart- haus	Aufwertung der Böden durch Nutzungsextensivierung im Zuge der Entwicklung von artenreichen Magerstandorten	2,209 (anteilig E1)	0,00
*— Landschafts- / Stadtbild									
K6, K7 Arnulfstr., Schützenstr.	105,07– 105,09, 105-74- 105,84	Verlust stadtbildprägender Gehölzstrukturen	30 Bäume / 1:1 / temporäre Versiegelung / ausgleichbar	M5-M6	G1	105,07–105,09, 105-74–105,84	Wiederherstellen der verlorengehenden stadtbildprägenden Grünstrukturen	30 Bäume	--

Tabelle 8-1: S-Bahn und Bereitstellungsflächen / Gegenüberstellung Eingriff – Ausgleich

S-Bahn, Bereitstellungsflächen

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes/ Konfliktbereich/ Biotopkomplex-Nr.	Bau-km	Art der erheblichen Beeinträchtigung	betroffene Fläche / Ausgleichsbedarf / Kompensationsfaktor / Betroffenheit	Maßnahmenbereich	Nr. der Maßnahme	Bahn-km	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Größe der Maßnahme [ha]	Defizit (-) / Überschuss (+) [ha]
▪ Tiere und Pflanzen									
K1, K3 / Bahnanlagen und –nebenflächen zwischen Pasing und westlich Friedenheimer Brücke, Ausgleichsflächen für die BP „Birketweg“ und „Nymphenburg Süd“ und S-Bahn-Haltepunkt Hirschgarten / BK 1	100,13 – 102,55	Bau- und anlagenbedingter Verlust von Gehölzbeständen (mesophiles Gebüsch, Initialgehölz, Stadthgehölz, Parkanlagen mit Baumbestand) Bau- und anlagenbedingter Verlust von trocken-mageren Strukturen, (Altgrasbestände, wärmeliebende Ruderalflur, nitrophiler Saum, Pioniervegetation, Rohboden)	3,565 ha / 8,815 ha / 1: 1,5 – 3,0 / temporäre u. dauerhafte Versiegelung, dauerhafte Umgestaltung	M9	E2	Strasser-Gelände	Gehölzpflanzungen	0,397	0,00
				M10	GEF2 FCS3	Haltepunkt Bahnhof-Hart-haus	Anlage eines Biotopkomplexes mit Magerrasen und Gehölzstrukturen, anteilig Gehölzpflanzungen	0,057 9,308 (anteilig GEF2 FCS3, davon anrechenbar 9,078)	
				M2	A1	101,97-102,39	Entwicklung von Magerrasen	0,042 0,242 0,245	
				M4	A1	103,27-103,56	Entwicklung von Magerrasen	0,510 0,390 (anrechenbar 0,450 0,265)	

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes/ Konfliktbereich/ Biotopkomplex-Nr.	Bau-km	Art der erheblichen Beeinträchtigung	betroffene Fläche / Ausgleichsbedarf / Kompensationsfaktor / Betroffenheit	Maßnahmenbereich	Nr. der Maßnahme	Bahn-km	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Größe der Maßnahme [ha]	Defizit (-) / Überschuss (+) [ha]
				M9	AE1 FCS4	Strasser-Gelände	Entwicklung von Magerrasen mit Aufwertung von Lebensräumen der Zauneidechse, des Flussregenpfeifers, von Heuschrecken und Tagfaltern	0,733 0,824 (anrechenbar 1,466 1,648) 8,740	
				M10	GEF2	Bahnhof Hart- haus	Anlage eines Biotopkomplexes mit Gehölzstrukturen und Magerrasen, anteilig Magerrasen und Saum	(anteilig GEF2, davon anrechenbar: 8,502)	

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes/ Konfliktbereich/ Biotopkomplex-Nr.	Bau-km	Art der erheblichen Beeinträchtigung	betroffene Fläche / Ausgleichsbedarf / Kompensationsfaktor / Betroffenheit	Maßnahmenbereich	Nr. der Maßnahme	Bahn-km	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Größe der Maßnahme [ha]	Defizit (-) / Überschuss (+) [ha]
K4 / Bahnanlagen und –nebenflächen zwischen Friedenheimer Brücke und Donnersberger Brücke / Ausgleichsflächen für die S-Bahn-Haltepunkt Hirschgarten und den BP „Birketweg“ / BK 1	102,55 – 103,65	Bau- und anlagenbedingter Verlust von Gehölzbeständen (mesophiles Gebüsch, Stadtgehölz)	0,240 ha / 0,532 ha / 1: 1,5 - 3/ temporäre u. dauerhafte Versiegelung, dauerhafte Umgestaltung	M10	GEF2	Bahnhof Hart- haus	Anlage eines Biotopkomplexes mit Gehölzstrukturen und Magerrasen	0,532 (anteilig GEF2)	0,00 - 0,06 - 0,348
				M9	A/E1 FCS4	Strasser- Gelände	Entwicklung von Magerrasen mit Aufwertung von Lebensräumen der Zauneidechse, des Flussregenpfeifers, von Heuschrecken und Tagfaltern	0,718 0,884 (anrechenbar 1,436 1,278)	
				M10	GEF2	Bahnhof Hart- haus	Anlage eines Biotopkomplexes mit Gehölzstrukturen und Magerrasen	0,924 (anteilig GEF2)	
				M4	CEF1	Westlich Donnersbergerbrücke	Entwicklung von Magerstandorten-Anlage von Magerrasen mit Aufwertung von Lebensräumen der Mauer- und Zauneidechse	0,470 0,410 0,380 (anrechenbar 0,450)	
K5 / Ausgleichsflächen im Bereich Wilhelm-Hale-Straße / BK 1	102,74 – 103,65 (Wilhelm-Hale-Straße)	Baubedingter Teilverlust des trocken-mageren Lebensraumes, z-T. mit Schutzstatus (Magerrasen, nitrophiler Saum, Altgrasbestand, Pioniervegetation)	0,330 ha / 0,497 ha / 1: 1,5 / temporäre Versiegelung	M10	GEF2 FCS3	Bahnhof-Haltepunkt Harthaus	Anlage eines Biotopkomplexes mit Gehölzstrukturen und Magerrasenbereichen	0,497 (anteilig GEF2 FCS3)	0,00 +0,158 +0,522
				M10	GEF2 FCS3	Bahnhof-Haltepunkt Harthaus	Anlage eines Biotopkomplexes mit Gehölzstrukturen und Magerrasenbereichen	0,104 0,385 (anteilig GEF2)	

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes/ Konfliktbereich/ Biotopkomplex-Nr.	Bau-km	Art der erheblichen Beeinträchtigung	betroffene Fläche / Ausgleichsbedarf / Kompensationsfaktor / Betroffenheit	Maßnahmenbereich	Nr. der Maßnahme	Bahn-km	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Größe der Maßnahme [ha]	Defizit (-) / Überschuss (+) [ha]
		tion, Rohboden) Baubedingter Teilverlust von Gehölzbeständen (Initialgehölz, Stadtgehölz) und Trockenstandorte im Bereich Zone ökologischer Vernetzung (ZÖV) Anlagenbedingter Verlust trockenmagerer Vegetation im Bereich der ZÖV	1: 1,5/ temporäre Versiegelung 0,003 ha/ 0,009 ha/ 1: 3,0 / dauerhafte Versiegelung	M13 M14	FCS2 FCS1	Westlich ZÖV Östlich Friedheimer Brücke	Entwicklung von Magerrasen Entwicklung von Magerrasen	FCS3) 0,253 0,129	
K6 / Grünfläche Arnulfstraße (EBA)	105,10	Anlagenbedingter Verlust von Grünanlage mit Baumbestand	0,009 ha/ 0,009 ha/ 1: 1,0/ dauerhafte Versiegelung	M10	CEF2	Bahnhof Harthaus	Anlage eines Biotopkomplexes mit Gehölzstrukturen und Magerrasen	0,009 (anteilig GEF2)	0,00
K8 / Rangierbahnhof München-Nord / BK 4	Trassenfern	Baubedingter Teilverlust des trockenmageren Lebensraumes (Initialgehölz, wärmeliebende Ruderalflur)	2,460 ha / 3,690 ha / 1: 1,5 / temporäre Versiegelung	M8	A1	Rangierbahnhof München-Nord	Entwicklung von artenreichen Magerstandorten/Wiederherstellen verloren gehender Strukturen (WI, RF) und Schaffung geeigneter Habitate als Ausgleich für die Beeinträchtigungen der Fauna Anlage eines Biotopkomple-	2,690	0,00 +0,056 +0,079

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes/ Konfliktbereich/ Biotopkomplex-Nr.	Bau-km	Art der erheblichen Beeinträchtigung	betroffene Fläche / Ausgleichsbedarf / Kompensationsfaktor / Betroffenheit	Maßnahmenbereich	Nr. der Maßnahme	Bahn-km	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Größe der Maßnahme [ha]	Defizit (-) / Überschuss (+) [ha]
				M10	CEF2	Bahnhof Hart- haus	xes mit Gehölzstrukturen und Magerrasen	1,000 (anteilig CEF2)	
				M9	A/E1 FCS4	Strasser- Gelände	Entwicklung von Magerrasen mit Aufwertung von Lebens- räumen der Zauneidechse, des Flussregenpfeifers, von Heuschrecken und Tagfaltern	0,337 0,536 (an- rechenbar 0,674 1,079)	
				M13	FCS2	Westlich ZÖV	Entwicklung von Magerrasen	0,253	
				M14	FCS1	Östlich Frieden- heimer Brücke	Entwicklung von Magerrasen	0,129	
K9 / Ehem. Strasser- Gelände	trassenfern	Baubedingter Teilver- lust des trocken- mageren Lebens- raumes (Pioniervege- tation)	0,070 ha 2,418 ha/ 0,070 ha 3,882 ha / 1: 1 – 1: 3/ temporäre und dauerhafte Versiegelung	M9	A/E1 FCS4	Strasser- Gelände	Entwicklung von Magerrasen mit Aufwertung von Lebens- räumen der Zauneidechse, des Flussregenpfeifers, von Heuschrecken und Tagfaltern	0,07 0,035 (an- rechenbar 0,07) 2,856 (anre- chenbar 3,392)	0,00
					FCS5	Strasser- Gelände	Optimierung von Bahneben- flächen als Lebensraum für Eidechsen und Flussregen- pfeifer	0,49	
Ausgleichsbedarf gesamt: 18,142 18,262 22,116 ha				Maßnahmen gesamt: 18,416 16,922 20,506 ha, davon anrechenbar 18,142 18,420 22,499 ha					

Umweltverbundröhre

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes/ Konfliktbereich/ Biotopkomplex-Nr.	Bau-km	Art der erheblichen Beeinträchtigung	betroffene Fläche / Ausgleichsfaktor/ Ausgleichsbedarf / Betroffenheit / Ausgleichbarkeit	Maßnahmenbereich	Nr. der Maßnahme	Bahn-km	Beschreibung / Begründung der Maßnahmen	Größe der Maßnahme	Defizit (-) / Überschuss (+) [ha]
▪ Tiere und Pflanzen									
K9 K2 / z.T. BK1	100,67 – 100,97, 101,30 – 101,37, Landsberger Straße	Dauerhafter Verlust der Gehölze (WO), Ruderalfluren (RF), von Grünanlagen mit und ohne Baumbestand (UP) / (UPR), Pioniervegetation (ST), Initialgehölz (WI)	0,18 0,19 0,21 ha / 1:1 – 1:1,5 1:3,0 / 0,28 0,23 0,26 ha/ dauerhafte Versiegelung, dauerhafte Umgestaltung / temporäre Umgestaltung (Bauwasserhaltung) ≠ ausgleichbar	M11 M12	E23	Trassenfern – Langwieder Heide	Entwicklung einer Extensivwiese	0,1330 ha	0,00 +0,07 + 0,04
					E34	Trassenfern – Langwieder Heide	Anlage eines Feldgehölzes	0,17ha	
Ausgleichsbedarf gesamt: 0,30 0,23 0,26 ha				Maßnahmen gesamt: 0,30 ha					
▪ Boden									
K9 K2	101,30 – 101,37 nördlich der Gleisanlagen - Ausgleichsflächen B-Plan Nymph.-Süd, Landsberger straße	Dauerhafter Verlust von Überformten Böden / Aufschüttböden durch Versiegelung	0,15 0,04 ha/ 1:1 0,15 0,04 ha/ dauerhafte Versiegelung/ nicht ausgleichbar	M11 M12	E23	Trassenfern – Langwieder Heide	Entwicklung einer Extensivwiese	0,1330 ha	+0,15 + + 0,26
					E34	Trassenfern – Langwieder Heide	Anlage eines Feldgehölzes	0,17 ha	
Ausgleichsbedarf gesamt: 0,15 0,04 ha				Maßnahmen gesamt: 0,28 0,30 ha					

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes/ Konfliktbereich/ Biotopkomplex-Nr.	Bau-km	Art der erheblichen Beeinträchtigung	betroffene Fläche / Ausgleichsfaktor/ Ausgleichsbedarf / Betroffenheit / Ausgleichbarkeit	Maßnahmenbereich	Nr. der Maßnahme	Bahn-km	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Größe der Maßnahme	Defizit (-) / Überschuss (+) [ha]
▪ Landschafts- / Stadtbild									
K9 K2	Landsberger Straße	Bauzeitlicher Verlust stadtbildprägender Grünstrukturen	0,27-0,23 ha/ 1:1/ 0,27-0,23 ha/ temporäre Versiegelung/ ausgleichbar	M10 M11	A/G2	Landsberger Straße	Anlage eines Stadtgehölzes	0,27 0,23 ha	0,00
Ausgleichsbedarf gesamt: 0,27 0,23 ha				Maßnahmen gesamt: 0,27 0,23 ha					

Tabelle 8-2: Umweltverbundröhre / Gegenüberstellung Eingriff – Ausgleich

9 Literatur und Quellen

9.1 Literatur

BAUER, H.-G. u. BERTHOLD, P. 1996: Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung; Wiesbaden

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (GLA) 2003: Arbeitshilfe „ Das Schutzgut Boden in der Planung - Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren“; München

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) 2003: Rote Liste gefährdeter Blütenpflanzen Bayerns; Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Heft 165; München

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) 2003: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns; Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Heft 166; München

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE 1986: Baudenkmäler in Bayern - Band I 2 Oberbayern: Ensembles, Baudenkmäler, archäologische Gelände Baudenkmäler; R. Oldenbourg Verlag, München

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE 1991: Baudenkmäler in Bayern - Band I 1 München: Ensembles, Baudenkmäler, archäologische Gelände Baudenkmäler; R. Oldenbourg Verlag, München

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN ~~2003~~ 2006: Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2004: Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Stadt München, Stand Dezember 2004

BEZZEL, E., GEIERSBERGER, I., LOSSOW, G. v. und PFEIFER, R. 2005: Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart, 560 S.

BLAB, J., VÖLKL, W. 1994: Voraussetzungen und Möglichkeiten für eine wirksame Effizienzkontrolle im Naturschutz. Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz 40: 291-300.

BOSCH & PARTNER 2008: LBP für die Erweiterung der Abstellanlagen des S-Bahn Betriebshofes Steinhausen. I.A. der DB Netze, DB Projektbau München. 64.S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1996: Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands; Schriftenr. f. Vegetationskunde, Heft 28; Bonn-Bad Godesberg

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.) 1998: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000; Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53; Bonn-Bad Godesberg

BURKHART, I. 2001: Eingriffs- und Ausgleichskonzept. Zentrale Bahnflächen München – Hauptbahnhof – Laim – Pasing; München

EBA - EISENBAHN-BUNDESAMT ~~2002~~ ~~2005–2008~~ 2010-2014: Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen – ~~5. Fassung~~, Stand: ~~Juli~~ ~~Juli~~ August ~~2005–2008~~ ~~2010~~ 2014; EBA, Bonn

EISENBAHN-BUNDESAMT 2004: Hinweise zur ökologischen Wirkungsprognose in UVP, LBP und FFH-Verträglichkeitsprüfungen bei Aus- und Neubaumaßnahmen von Eisenbahnen des Bundes; Stand: März 2004; EBA, Bonn

IFUPLAN, 2014: Neubau DB Regio Werkstatt München-Pasing, Faunistische Kartierung. Im Auftrag der DB AG

HAASE & SÖHMISCH 2008: Faunistische Bestandserhebungen im Rahmen der Landschaftsplanerischen Untersuchung zum B-Plan mit Grünordnung Nr. 1971 Baumkirchner Str. (westl.), Bahnlinie München – Rosenheim (südl.), Bereich ehemaliges Bahnbetriebswerk 4 München

HÖLZINGER, J. 1987: Die Vögel Baden-Württembergs; Bd. 1, Gefährdung und Schutz; Bd. 2, Artenschutzprogramm Baden-Württemberg, Artenhilfsprogramme; Stuttgart

KAULE, G. 1991: Arten- und Biotopschutz; Stuttgart

KRIEGBAUM, H. 1999: Erfolgskontrollen des Naturschutzes in Bayern - eine Übersicht bisheriger Ergebnisse. BayLfU 150: 11 - 58

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN 2002: Leitlinie Ökologie + Perspektive München;

~~LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN: Arten- und Biotopschutzprogramm ABSP für München; Vorabzug (unveröffentlicht) Stand März 2004~~

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN REFERAT FÜR STADTPLANUNG UND BAUORDNUNG 2000: Freiraum- und Ausgleichsgutachten – Zentrale Bahnflächen München

MICHAEL KLEYER UMWELTPLANUNG 2003: Biotopentwicklungskonzept Entwicklungssachse Hauptbahnhof Laim–Pasing

ÖKOLOGIEBÜRO GRUBER, 2013: 2.SBSS, Bestandsaufnahme der Eidechsen im Bereich München-Hbf. – Pasing, Ostbhf. – Leuchtenbergring und Rangierbhf. München-Nord. Im Auftrag der DB Projektbau GmbH

PLANUNGSGEMEINSCHAFT 2. S-BAHN-STAMMSTRECKE MÜNCHEN, TU München 2004: Erläuterungsbericht Ing. Geologie, Hydrogeologie und Wasserwirtschaft; 2. S-Bahn-Stammstrecke München, Planfeststellungsabschnitt 1

RECK, A. et. al. 2001: Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. Naturschutz u. Landschaftsplanung 33(5), S. 145 – 149

USHER, B. u. ERZ, W. (Hrsg.) 1994: Erfassen und Bewerten im Naturschutz; Wiesbaden

WAGENSONNER 2008: Untersuchungsbericht zur artenschutzrechtlichen Erfassung auf drei Alternativstandorten für die geplante Geothermienutzung in München-Freiham; Entwurfsfassung Stand März 2008

9.2 Pläne, Karten und Datenquellen

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT 1987: Standortkundliche Bodenkarte von Bayern 1:50 000, Blatt 7934 München; München

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (LfU) (Hrsg.) 1998/1999: Flachlandbiotopkartierung für den Landkreis München; Augsburg

JESTAEDT + PARTNER 2002: Biotoptypenkartierung zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1925, Nymphenburg-Süd, München

LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2004: Artenschutzkartierung Bayern (ortsbezogene Liste), Stand April 2004

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN 1990: Landschaftsökologisches Rahmenkonzept Landeshauptstadt München; Band 1: Analyse- und Programmteil

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN - REFERAT FÜR GESUNDHEIT UND UMWELT 2001: Strukturkartierung

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN - REFERAT FÜR STADTPLANUNG UND BAUORDNUNG 2001: Änderung des Flächennutzungsplanes mit integrierter Landschaftsplanung – Zentrale Bahnflächen München

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN - PLANUNGSREFERAT 2004: Flächennutzungsplan der Stadt München; Stand März 2004

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN – UMWELTSCHUTZREFERAT 1997: Umweltatlas München

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE 2004: Stadtbiotopkartierung; Stand März 2004

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN – VERMESSUNGAMT 2004 **2008**: Bebauungspläne im Umgriff der geplanten 2. S-Bahn-Stammstrecke in München; Stand Juli-2004 **Juni 2009**

REGIONALER PLANUNGSVERBAND MÜNCHEN 2002 **2005**: Regionalplan München; Stand August-2004 **2005**

9.3 Gesetze und Verordnungen

[AVV - BAULÄRM - Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm](#)

BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ - BayNatSchG

BAYERISCHES WASSERGESETZ - BayWG

BEKANNTMACHUNG DES BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUMS ZUM
SCHUTZ DES EUROPÄISCHEN NETZES NATURA 2000

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG - BArtSchV

BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ATLASTENVERORDNUNG - BBodSchV

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ - BBodSchG

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ - BImSchG

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZVERORDNUNG - BImSchV

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - BNatSchG

BUNDESWALDGESETZ BWaldG

EU-ARTENSCHUTZVERORDNUNG - Verordnung EG Nr. 338/97

EU-FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE Richtlinie 92/43/EWG bzw. ÄNDE-
RUNGSRICHTLINIE 97/62/EG

EU-VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE Richtlinie ~~79/409/EWG~~ bzw. ~~ÄNDERUNGS-~~
~~RICHTLINIE 92/244/EWG~~ [2009/147/EG](#)

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN 1992: Baumschutzverordnung

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ - UVPG

WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG)