

2. S-Bahn-Stammstrecke München

geändert
DB ProjektBau GmbH, 28.11.2012 gez.: ppa. Scheller

geändert
DB ProjektBau GmbH, 19.11.2014 gez.: ppa. Scheller <i>i.v. L</i>

Planfeststellung

Erläuterungsbericht (nachrichtlich)

Grundlagen der Umweltplanung

Planfeststellungsabschnitte 1, 2 und 3 neu

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

München, den 26.04.2010
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 / DB-International / PSP Beratende Ingenieure München [Consulting Engineers GmbH](#)

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

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

Fachplaner, Gutachter

DB Energie GmbH

DB System [Kommunikationstechnik GmbH](#)

DB Systemtechnik

DB ProjektBau GmbH, Regionalbereich Süd

DB AG Sanierungsmanagement

Balfour Beatty Rail GmbH, Power Systems

Pöyry Infra GmbH

~~HD Rechtsanwälte~~

~~RAE Heinrich und Dörner~~

[RA Heinrich, Loth & Partner](#)

m-Plan eG

STUVA – Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen e.V.

TU München, Zentrum Geotechnik

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Aufgabenstellungen und Rahmenbedingungen	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Ziele des Vorhabens	4
1.3	Rechtliche Grundlagen und sonstige Regelungen.....	4
1.4	Aufbau der Unterlagen	5
1.5	Charakterisierung der Planfeststellungsabschnitte.....	7
1.6	Inhalte und methodisches Vorgehen der einzelnen Umweltbeiträge	8
1.6.1	Allgemeines	8
1.6.2	Grundlagen der Umweltplanung (GUP)	9
1.6.3	Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)	11
1.6.4	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP).....	13
1.6.5	Artenschutzrechtliche Prüfung	14
1.6.6	FFH-Betrachtung - Natura 2000 Gebiete	15
2	Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen umweltrelevanten Vorhabenswirkungen	16
2.1	Begründung des Vorhabens.....	16
2.2	Bisheriger Planungsablauf und Trassenfindung.....	16
2.2.1	Voruntersuchungen und Variantenauswahl.....	16
2.2.2	Präferenztrassenentscheidung im Rahmen der Landesplanerischen Überprüfung	17
2.3	Technische Planungskonzeption	17
3	Charakterisierung des Untersuchungsraumes	18
3.1	Naturräumliche Beschreibung	18
3.2	Streckenverlauf im Untersuchungsraum.....	18
3.3	Vorhaben Dritter und voraussichtliche Entwicklung ohne das Vorhaben	18
3.3.1	Vorhaben Dritter	18
3.3.2	Voraussichtliche Entwicklung ohne das Vorhaben	18
4	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung des schutzgutbezogenen Bestandes im Planfeststellungsabschnitt	19
4.1	Schutzgut Menschen.....	19
4.1.1	Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder	19
4.1.2	Methodik der Erfassung und Darstellung.....	22
4.1.3	Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen.....	29
4.2	Schutzgut Pflanzen und Tiere	39
4.2.1	Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder	39
4.2.2	Methodik der Erfassung und Darstellung.....	46

4.2.3	Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen.....	55
4.3	Schutzgut Boden	87
4.3.1	Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder	87
4.3.2	Methodik der Erfassung und Darstellung.....	88
4.3.3	Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen.....	90
4.4	Schutzgut Wasser.....	95
4.4.1	Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder	95
4.4.2	Methodik der Erfassung und Darstellung.....	98
4.4.3	Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen.....	100
4.5	Schutzgut Klima und Luft	107
4.5.1	Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder	107
4.5.2	Methodik der Erfassung und Darstellung.....	109
4.5.3	Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen.....	111
4.6	Schutzgut Landschaft und Stadtbild	115
4.6.1	Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder	115
4.6.2	Methodik der Erfassung und Darstellung.....	117
4.6.3	Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen.....	118
4.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	123
4.7.1	Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder	123
4.7.2	Methodik der Erfassung und Darstellung.....	124
4.7.3	Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen.....	126
4.8	Wechselwirkungen	131
5	Literatur und Quellen	133
5.1	Literatur	133
5.2	Pläne, Karten und Datenquellen.....	136

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1.6-1: Abgrenzung des Untersuchungsraumes	10
Tabelle 4.1-1: Bewertungsrahmen zur Zuordnung des Funktionalen Wertes im Schutzgut Menschen - Wohn- und Wohnumfeldfunktion / Freizeit- und Erholungsfunktion	28
Tabelle 4.2-1: Erfassungskriterien und Daten-/Informationsgrundlagen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen	48
Tabelle 4.2-2: Bewertungsrahmen zur Zuordnung des Funktionalen Wertes im Schutzgut Tiere und Pflanzen	54
Tabelle 4.2-3: Übersicht streng geschützte Arten	60
Tabelle 4.2-4: Wertbestimmende Pflanzenarten im Untersuchungsraum.....	66
Tabelle 4.4-1: GW-Flurabstände gem. Umweltatlas München.....	102
Tabelle 4.4-2: Definition des Funktionalen Wertes für das Schutzgut Wasser (hier nur Grundwasser).....	105
Tabelle 4.5-1: Klimakennwerte für zwei Wetterstationen im Raum München.....	112

Planverzeichnis

Anlage 21.1.2.....	Bestand, Schutzgüter Menschen, Kultur- und Sachgüter
Anlage 21.1.3.....	Bestand, Schutzgut Pflanzen und Tiere
Anlage 21.1.4.....	Bestand, Schutzgüter Boden und Wasser
Anlage 21.1.5.....	Bestand, Schutzgüter Luft/Klima und Landschafts-/Stadtbild

Anhang

Anhang 1: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Tierarten	139
--	-----

Abkürzungsverzeichnis

A

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
AbwV	Abwasserverordnung
Abzw	Abzweigstelle
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
aP	artenschutzrechtliche Prüfung
ATV-DVWK-A	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall/Arbeitsblatt 138 (Abwassertechnische Vereinigung – Regelwerk)
AVV-Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
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 Ost Personenbahnhof
Bft	Bahnhofsteil
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutz-Verordnung
BK	Biotopkomplex
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BW	Betriebswerk
BWaldG	Bundeswaldgesetz
BZ	Betriebszentrale

C

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

Cu Kupfer

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
ESV Eisenbahner-Sportverein
EU Europäische Union
EÜ Eisenbahnüberführung
EWHA Elektronische Weichenheizanlage

F

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

G

G Gewerbliche Nutzung in Immissionsergbnistabellen
GG Grundgesetz
ggf. gegebenenfalls
GLA Bayerisches Geologisches Landesamt
GOK Geländeoberkante
GLB Geschützter Landschaftsbestandteil
GUP Grundlagen der Umweltplanung
GW Grundwasser

H

H	Höhe
ha	Hektar
Hbf	Hauptbahnhof
Hp	Haltepunkt
HVZ	Hauptverkehrszeit
HW _{Bau}	Höchster angenommener Grundwasserstand zur Bauzeit
HW _{End}	Höchster angenommener Grundwasserstand im Endzustand
Hz	Hertz (Einheit der Frequenz)

I

IO	Immissionsort
----	---------------

K

KrW-/AbfG	Kreislauf- Wirtschafts- und Abfallgesetz
-----------	--

L

LAGA Z	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall – Zuordnungswerte
LB	Geschützter Landschaftsbestandteil
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LBV	Landesbund für Vogelschutz
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LfU	Landesamt für Umweltschutz
LHM	Landeshauptstadt München
LHKW	Leichtflüchtige Halogenierte Kohlenwasserstoffe
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWL	Lichtwellenleiter

M

M	Gemischte Nutzung in Immissionsergebnistabellen
max.	maximal
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

P

PAK Kohlenwasserstoffe
PFA Planfeststellungsabschnitt
PFU Planfeststellungsunterlagen

R

R Radius
Ril Richtlinie
RL Rote Liste
RLB Rote Liste Bayern
RLD Rote Liste Deutschland
ROG Raumordnungsgesetz
ROV Raumordnungsverfahren
RP Regionalplan
RS Rettungsschacht

S

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

T

TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TÖB Träger öffentlicher Belange
TU Technische Universität

U

UG Untergeschoss
UVP Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV UVP - Verwaltungsvorschrift
UVR Umweltverbundröhre (Straßenunterführung Laim)
UVS Umweltverträglichkeitsstudie
ÜA Überformte Böden/Aufschüttböden

V

v Geschwindigkeit

VDI Verband Deutscher Ingenieure
VwVfG Verwaltungsverfahrensgesetz

W
W Wohnnutzung in Immissionsergebnistabellen
WHG Wasserhaushaltsgesetz

Begriffsdefinitionen

2. S-Bahn-Stammstrecke

Bezeichnet wird hiermit die neu zu errichtende zweigleisige S-Bahn-Stammstrecke, beginnend in Laim und endend im Ostbahnhof bzw. am Leuchtenbergring mit den dazwischen liegenden Haltepunkten Hauptbahnhof Bahnhofplatz tief, Marienhof und Ostbahnhof tief.

Ostast / Südast

~~Als Ostast der 2. S-Bahn-Stammstrecke München wird die Anlage von der Abzw Praterwehr bis Bft Leuchtenbergring bezeichnet.~~

Als Ostast wird die Anlage von der Abzw Praterinsel bis Bft Leuchtenbergring bezeichnet. Der Ostast als Teilstrecke der 1. Ausbaustufe der 2. S-Bahn-Stammstrecke München ist Gegenstand der vorliegenden Planfeststellungsunterlagen.

Der Südast ist Bestandteil einer späteren Ausbaustufe der 2. S-Bahn-Stammstrecke. Der Südast soll die Anbindung der südlichen Streckenäste des Münchener S-Bahnnetzes aus Richtung Giesing an die 2. S-Bahn-Stammstrecke ermöglichen.

Bf München Hauptbahnhof / Hauptbahnhof

Der Bf München Hauptbahnhof umfasst alle Bahnanlagen des Fern- und Regionalverkehrs zwischen dem Bahnhofsvorplatz und der Donnersbergerbrücke. Im nachfolgenden Bericht ist mit dieser Bezeichnung in der Regel der Bereich der oberirdischen Bahnsteiganlagen zwischen Arnulf- und Bayerstraße gemeint.

Die Stationsanlage Hauptbahnhof an der 2. S-Bahn-Stammstrecke trägt bahntern die Bezeichnung „Bf München Hauptbahnhof Bahnhofsvorplatz tief“. Im vorliegenden Bericht wird der „Bf München Hauptbahnhof Bahnhofsvorplatz tief“ an der 2. S-Bahn-Stammstrecke vereinfachend als „Hp Hauptbahnhof“ bezeichnet.

Bf München Ost / Ostbahnhof / Bft Leuchtenbergring

Der Bf München Ost Pbf umfasst neben den Bahnanlagen für den Fern-, Regional- und Güterverkehr auch die Anlagen des S-Bahn-Verkehrs. Diese sind unterteilt in die Bahnhofsteile Bft München Ost Pbf (Gleise 1 – 5) und Bft Leuchtenbergring.

Im vorliegenden Bericht wird der „Bft München Ost [Pbf \(Gleise 1 – 5\)](#)“ vereinfachend als „Ostbahnhof“ bezeichnet. Die Bezeichnung „Bf München Ost“ wird verwendet, wenn die Gesamtanlage des Bahnhofes gemeint ist.

Die neue unterirdische Stationsanlage Ostbahnhof an der 2. S-Bahn-Stammstrecke trägt bahnintern die Bezeichnung „Hp München Ostbahnhof tief“.

Bereitstellungsfläche

Bereitstellungsflächen sind die Flächen, auf welchen das Aushub- bzw. Ausbruchmaterial der Baumaßnahme 2. S-Bahn-Stammstrecke München zunächst zwischengelagert, beprobt und bei Eignung anschließend für andere Baumaßnahmen weiterverwendet bzw. [entsorgt](#) wird.

Bereitstellungsfläche am Hüllgraben

Die Bereitstellungsfläche ist eine Fläche südwestlich des Hüllgrabens in München Berg am Laim/Daglfing, unmittelbar nördlich der Gleise der S-Bahnlinie [S2 Ostbahnhof - Markt Schwaben - Erding](#).

Bereitstellungsfläche Rbf München Nord

Die Bereitstellungsfläche ist eine Teilfläche des Rangierbahnhofs nördlich der Max-Born Straße in der Gemarkung München-Moosach.

Bereitstellungsfläche ehem. Strasser-Gelände

Die Bereitstellungsfläche ist eine Fläche an der Bergsonstraße in der Gemarkung München-Aubing.

Baufeld und Baustelleneinrichtungsflächen

Mit dem Begriff Baufeld werden die Flächen beschrieben, die den bautechnischen Umgriff des künftigen Bauwerks wie auch des künftigen Bauwerks im Lageplan umfassen. Die Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche) kann, muss aber nicht, ein Teil des Baufeldes sein. BE-Flächen können fallweise auch abseits des eigentlichen Baufeldes liegen.

Umweltverbundröhre

Seitens der LHM ist die Erweiterung der bestehenden Eisenbahnüberführung über die Wotanstraße („Laimer Röhre“) mittels einer zusätzlichen Querung der Bahnanlage östlich der Wotanstraße geplant. Diese Querung ist in Form einer dritten Unterführung parallel zu der bestehenden Fuß- und Radwegunterführung sowie zur bestehenden Straßenunterführung als sogenannte Umweltverbundröhre (UVR) geplant.

Die UVR dient der Abwicklung des Busverkehrs, welcher aus der bestehenden Straßenunterführung ausgelagert wird. Zusätzlich ist eine Fuß- und Radwegverbindung vorgesehen. Die verkehrliche Anbindung der UVR [Umweltverbundröhre](#) erfolgt im Norden an den Knoten Wotan-/Winfriedstraße und im Süden an den Laimer Kreisel.

Innerhalb der UVR ist eine Haltestelle mit in Längsrichtung versetzten Bahnsteigen geplant, die wesentlich kürzere Wegebeziehungen zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln des ÖPNV am Bf Laim ermöglicht.

1 Aufgabenstellungen und Rahmenbedingungen

1.1 Aufgabenstellung

Bezüglich der Aufgabenstellung wird auf den Erläuterungsbericht, Anlage 1, Teil A, Ziffer 1.1 verwiesen.

1.2 Ziele des Vorhabens

Bezüglich der Vorhabensziele wird auf den Erläuterungsbericht, Anlage 1, Teil A, Ziffer 1.2 verwiesen.

1.3 Rechtliche Grundlagen und sonstige Regelungen

Genehmigungsverfahren für die Errichtung von S-Bahnstrecken werden im Allgemeinen Eisenbahngesetz (AEG) geregelt. Die §§ 18 bis 22 AEG und das Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) enthalten die wesentlichen verwaltungsrechtlichen Vorschriften für die Vorbereitung und Durchführung erforderlicher Verfahren zur Planfeststellung von Betriebsanlagen der Eisenbahnen und anderer Verkehrsanlagen.

Für den formellen Ablauf und die Inhalte des Planfeststellungsverfahrens sowie für die Erstellung der umweltfachlichen Beiträge - Grundlagen der Umweltplanung (GUP), Umweltverträglichkeitsstudie (UVS), FFH-Betrachtung und Landschaftspflegerische Begleitplanung (LBP) mit artenschutzrechtlicher Prüfung (aP) gelten insbesondere die nachfolgend aufgeführten allgemeinen Rechtsgrundlagen.

EU-Ebene

- UVP-Richtlinie (85/337/EWG) bzw. UVP-Änderungsrichtlinie (97/11/EG)
- FFH-Richtlinie (92/43/EWG) bzw. FFH-Änderungsrichtlinie (97/11/EG)
- Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG
- EG-Artenschutzverordnung (Verordnung (EG) Nr. 338/97)

Bundesebene

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung - UVPG
- Verwaltungsverfahrensgesetz - VwVfG
- Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG
- UVP-Verwaltungsvorschrift – UVPVwV
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)

Landesebene

- Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz – BayVwVfG
- sowie weitere, zum Teil darauf aufbauende bundes- und landesrechtliche Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften und sonstige Regelwerke.

EBA-Leitfaden

Hinsichtlich der Vorgehensweise, der Methoden und der Untersuchungsinhalte nach Umfang und Tiefe kommen für die vorliegende Planung insbesondere die vom Eisenbahn-Bundesamt (EBA) für Betriebsanlagen der Eisenbahnen entwickelten

- Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plange-
nehmung (EBA 2005—2008 2010-2014)
- Richtlinien für den Erlass planungsrechtlicher Zulassungsentscheidungen für
Betriebsanlagen der Eisenbahnen des Bundes nach § 18 AEG

zum Tragen.

Weitere fachgesetzliche Grundlagen, Verordnungen, Richtlinien und umweltfachliche Standards werden jeweils in den Schutzgutkapiteln aufgeführt.

1.4 **Aufbau der Unterlagen**

Die Umweltbeiträge sind im Hinblick auf eine effiziente Erstellung und Gliederung der Planfeststellungsunterlagen in drei Anlagen aufgeteilt:

Anlage 21.1	Grundlagen der Umweltplanung
Anlage 21.2	Umweltverträglichkeitsstudie
Anlage 16	Landschaftspflegerischer Begleitplan
Beilage 1AB zu Anlage 16.1	Artenschutzrechtliche Prüfung
Beilage 1 zu Anlage 21.2.1	FFH-Betrachtung

Anlage 21.1, Grundlagen der Umweltplanung (GUP)

Anlage 21.1 enthält die Grundlagen der Umweltplanung mit der Erfassung und Darstellung des Bestandes der Schutzgüter und Wechselwirkungen im Sinne des § 2 UVPG. Da diese Inhalte gleichfalls die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild wiedergeben, dient diese Beschreibung und Darstellung gleichzeitig als Grundlage für die Abhandlung der Eingriffsregelung im Sinne der §§ 14, 15 BNatSchG sowie der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten. Teil der Anlage 21.1 ist die kartographische Bestandsdarstellung im Maßstab 1:5 000. Die Unterlage wird allen Planfeststellungsabschnitten beigelegt.

Anlage 21.1 enthält im Weiteren als gemeinsame Unterlage für UVS und LBP die allgemeine Beschreibung des Vorhabens und der technischen Gesamtkonzeption als Grundlage zur Ableitung der wesentlichen vom Projekt ausgehenden Wirkungen auf die Umwelt.

Anlage 21.2, Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Anlage 21.2 stellt in einem ersten Schritt die Beschreibung der wesentlichen vom Projekt ausgehenden Wirkungen nach räumlicher Verteilung, Art und Intensität dar. In einem zweiten Schritt werden auf dieser Grundlage in Verbindung mit dem in der Anlage 21.1 dargestellten Bestand die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt ermittelt, beschrieben und bewertet. In Anlage 21.2 wird für jeden Planfeststellungsabschnitt eine eigenständige UVS erarbeitet.

Die kartografischen Darstellungen der Anlage 21.2 im Maßstab 1:5 000 enthalten die genaue Lage der ermittelten erheblichen Auswirkungen im Sinne des § 6 Abs. 3, Satz 3 UVPG für die einzelnen Schutzgüter.

Anlage 16, Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Der Landschaftspflegerische Begleitplan stützt sich ebenfalls auf die Grundlagen der Umweltplanung (Anlage 21.1). Er enthält die Bewertung der naturschutzrechtlichen Eingriffe, die die Leistungs- (und Funktions-) fähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können (§ 14 Abs. 1 BNatSchG). Hierzu werden die ökologischen Gegebenheiten (Bestand) bewertet, indem diese nach Wert- und Funktionselementen besonderer und allgemeiner Bedeutung unterschieden. Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung repräsentieren hierbei besonders wertvolle Bereiche des Naturhaushaltes bzw. Teile des Landschaftsbildes, die auf diese Weise benannt und hervorgehoben werden (vgl. hierzu auch Umwelt-Leitfaden EBA, 2005 [2010-2014](#)).

Neben den gesetzlichen Anforderungen zur Eingriffsminimierung (Vermeidung und Verminderung) erfüllt der LBP auch die Darstellung der zum Ausgleich bzw. Ersatz erforderlichen Maßnahmen.

Die zugehörigen Karten enthalten eine zusammenfassende, schutzgutübergreifende Darstellung der Konflikte (Maßstab 1:2 500) sowie sämtliche landschaftspflegerischen Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung oder Verminderung,

zur Gestaltung sowie zur Kompensation erheblicher, unvermeidbarer Eingriffe im Maßstab 1:1 000 bzw. im Bedarfsfall in einem kleineren Maßstab.

1.5 Charakterisierung der Planfeststellungsabschnitte

Das Projekt 2. S-Bahn-Stammstrecke (Laim – Ostbahnhof / Leuchtenbergring) umfasst den Neubau einer zweigleisigen elektrifizierten S-Bahn-Strecke zwischen den S-Bahnhöfen Laim und Ostbahnhof sowie eine zweigleisige elektrifizierte S-Bahn-Strecke zwischen der Abzweigstelle Praterinsel und dem S-Bahnhof Leuchtenbergring. Des Weiteren umfasst das Projekt den Um- bzw. Neubau der bestehenden S-Bahnanlagen im Bahnhof Laim und im Ostbahnhof zwischen dem Bahnhofsteil Ostbahnhof (östliche Bahnsteigenden) und dem Bahnhofsteil Leuchtenbergring. Das Bauvorhaben beinhaltet drei neue Stationen am Hauptbahnhof, am Marienhof und am Ostbahnhof sowie den Umbau bzw. die Erweiterung der Stationen in Laim und am Leuchtenbergring. Im Zusammenhang mit der Erweiterung im Bf Laim ist auch der Bau der so genannten „Umweltverbundröhre“ (UVR) vorgesehen.

Für das insgesamt rund 10 km lange Neubauprojekt wurden vier Planfeststellungsabschnitte wie folgt gebildet:

PFA 1 München West	Strecke 5547: Bau-km 100,3+00 – 105,9+96: Bereich Bf Mü-Laim Pbf bis Westseite des Karlsplatzes (Einmündung Prielmayerstraße)
PFA 2 München Mitte	Strecke 5547: Bau-km 105,9+96 – 107,8+53: Bereich Westseite des Karlsplatzes (Einmündung Prielmayerstraße) bis westliches Isarufer
PFA 3 neu München Ost	Strecke 5547: Bau-km 107,8+53 – 110,7+11 (Bereich westliches Isarufer bis Bft Mü Leuchtenbergring (Ostast)) Strecke 5553: km 0,5+97 – 1,6+00 (Bereich Mü Ost Pbf bis östlich Bft Mü Leuchtenbergring) Strecke 5554: km 0,5+97 – 1,6+13 (Mü Ost Pbf bis Mü-Daglfing) Strecke 5603: km 0,5+97 – 1,4+56 (Mü

	Ost Pbf bis Mü-Steinhausen)
PFA 3A München-Leuchtenbergring	Strecke 5510: km 10,0+00 – 13,0+00 (Bereich Mü Ost Pbf bis Mü-Berg am Laim)
	Strecke 5550: km 3,0+00 – 4,0+00 (Bereich Mü-Rosenheimer Platz bis Mü Ost Pbf)
	Strecke 5553: km 0,0+00 – 5,5+00 (Bereich Mü Ost Pbf bis Mü-Riem)
	Strecke 5554: km 0,0+00 – 4,0+00 (Bereich Mü Ost Pbf bis Mü-Daglfing)
	Strecke 5555: km 0,0+00 – 2,0+00 (Bereich Mü-Berg am Laim)
	Strecke 5600: km 4,0+00 – 5,0+00 (Bereich Mü-Berg am Laim bis Mü-Riem)
	Strecke 5603: km 0,0+00 – 2,6+00 (Bereich Mü Ost Pbf bis Mü-Steinhausen)
	Strecke 5604: km 0,0+00 – 2,7+00 (Bereich Mü-Steinhausen)
	Strecke 5614: km 0,0+00 – 2,0+00 (Bereich Mü Ost Pbf)
	Strecke 5615: km 0,0+00 – 1,5+00 (Bereich Bft Mü Leuchtenbergring)

1.6 Inhalte und methodisches Vorgehen der einzelnen Umweltbeiträge

1.6.1 Allgemeines

Inhalt und Methodik der umweltfachlichen Beiträge richten sich nach den gesetzlichen Vorgaben und bauen auf den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Landesplanerischen Überprüfung aus dem Jahr 2003, der Landesplanerischen Stellungnahme und den daraus resultierenden Maßgaben sowie den Ergebnissen des Scopings auf.

Den Fachbeiträgen liegen im Wesentlichen folgende Arbeitsschritte, die in ihren jeweils spezifischen Ausprägungen den Methodenkapiteln der Anlagen 16.1, 21.1.1 und 21.2.1 zu entnehmen sind, zu Grunde:

- Abgrenzung des Untersuchungsraums,
- Bestandserfassung und -beschreibung,
- Bestandsbewertung,
- Ermittlung der Projektwirkungen und Ableitung von Wirkungsbereichen,
- Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen (Prognose),
- Fachliche Bewertung der Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidung und Verminderung,
- Ermittlung unvermeidbarer Beeinträchtigungen sowie Ableitung von Schutz-, Ausgleichs-, Ersatz-, CEF-, FCS- und Gestaltungsmaßnahmen.

Planungsbegleitend erfolgte ein ständiger inhaltlicher Abgleich mit der Technischen Planung zur umweltorientierten Optimierung des Vorhabens. Dieser Optimierungsprozess ist in der UVS (Anlage 21.2.1, Ziffer 3) dokumentiert.

1.6.2 Grundlagen der Umweltplanung (GUP)

Der Untersuchungsraum wurde so festgelegt, dass die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen in ihrer räumlichen Dimension erfasst werden. Hierzu gehören neben der Bahntrasse selbst auch die zum Betrieb notwendigen Einrichtungen wie Stromzufuhr etc. und die für die Baulogistik notwendigen Einrichtungen wie Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen oder Deponieflächen.

Bezüglich der verschiedenen Schutzgüter sind unterschiedliche Untersuchungsräume abzugrenzen. Bei linienhaften Vorhaben wie der S-Bahn reichen diese von ca. 200 m bis 1000 m Untersuchungsraumbreite zu jeder Seite der Trasse. Im Einzelfall kann der Untersuchungsraum schutzgutspezifisch erweitert (z.B. bei Bereitstellungsflächen) oder reduziert (Tunnelbereiche) werden.

Schutzgut	Untersuchungsraum
Menschen	500 m beidseitig der Trasse
Tiere und Pflanzen	Generell 250 m
Boden	Bis zu 200 m beidseitig der Trasse auf innerstädtischen Freiflächen
Wasser	Generell bis zu 200 m beidseitig der Trasse
Luft und Klima	Generell bis 500 m beidseitig der Trasse

Landschaft, Stadtbild	Generell bis zu 250 m beidseitig der Trasse (ausgenommen Tunnelabschnitte)
Kultur- und sonstige Sachgüter	Generell bis zu 100 m beidseitig der Trasse

Tabelle 1.6-1: Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Bestandserfassung und -beschreibung

Innerhalb des schutzgut- und wirkungsbezogenen Untersuchungsraumes wird nach detaillierten flächenkonkreten Kriterien der Bestand nach Schutzgütern getrennt erfasst und beschrieben (s. Anlage 21.1.1, Ziffer 4)

Dabei wird neben der allgemeinen Flächennutzung besonderer Wert auf die Identifikation und Darstellung von Flächen und Funktionen gelegt, denen aufgrund gesetzlich oder untergesetzlich ableitbarer Umweltziele ein besonderer Schutz- oder Vorsorgestatus zukommt (z.B. reine oder allgemeine Wohngebiete, Sondergebiete, Naturschutzgebiete, Habitate gefährdeter Tierarten u.a.). Generell wurden die bei den Behörden und der Stadt München vorliegenden Daten erhoben und ggf. durch Geländebegehungen überprüft und wo nötig aktualisiert.

Ergebnis dieses Arbeitsschrittes ist die Erfassung und Beschreibung des schutzgutrelevanten Bestandes unter Berücksichtigung von bestehenden Vorbelastungen.

Bestandsbewertung

Bestandssachverhalte werden primär aufgrund ihrer qualitativen Ausprägung und damit Bedeutung für ein Schutzgut bzw. für ein Umweltqualitätsziel bewertet. Dies ist i. d. R. für die spätere Beurteilung der Erheblichkeit einer Umweltauswirkung relevant. Bestandssachverhalte werden deshalb schutzgutübergreifend gleichen qualitativ definierten Bedeutungsstufen in Form eines Funktionalen Wertes zugeordnet (z.B. Biotope mit unterschiedlicher naturschutzfachlicher Bedeutung; Bodeneinheiten mit unterschiedlicher Funktionserfüllung hinsichtlich der aus dem Bodenschutzgesetz ableitbaren Schutz- und Vorsorgestandards). Der Funktionale Wert wird in der Regel durch ein drei- bis maximal fünfstufiges, ordinales Bewertungssystem ausgedrückt. Die Stufeneinteilung erfolgt aufgrund gängiger fachlicher Kriterien und Standards und wird für jedes Schutzgut im Vorspann nachvollziehbar dargelegt.

Die gesetzlichen Vorgaben bzw. Standards (wenn vorhanden) des Naturschutzes, Wasserschutzes, Immissionsschutzes oder des Baurechts (z.B. rechtlicher

Schutzstatus von Flächen, Einstufung nach der Art der baulichen Nutzung gem. BauNVO) werden bei der Stufenbildung berücksichtigt.

1.6.3 Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Ermittlung der Projektwirkungen und Ableitung von Wirkungsbereichen

Die vom Vorhaben ausgehenden Projektwirkungen werden in

- baubedingte,
- anlagenbedingte und
- betriebsbedingte Wirkungen differenziert.

Die Intensität, räumliche Ausbreitung und Dauer des Auftretens der Projektwirkungen werden soweit möglich in der Sachdimension angegeben (z.B. in m, ha, dB(A)). Auf dieser Grundlage werden schutzgutbezogene Wirkungsbereiche (z.B. beim Schutzgut Menschen anhand von Isophonen) mit unterschiedlicher Wirkungsintensität abgeleitet. Die Bewertung der Projektwirkungen orientiert sich, wenn vorhanden, an normativen Grenz- bzw. Richtwerten (z.B. Schall an der 16. BImSchV) oder an fachlichen Orientierungswerten. Neben den zulassungsrelevanten Grenzwerten werden auch Vorsorgestandards herangezogen, die teilweise aus benachbarten Regelwerken abgeleitet werden können (z.B. Schall, Vorsorgestandards aus der DIN 18 005 bzw. TA Lärm). Die insgesamt zu Grunde gelegten Gesetze, Verordnungen und untergesetzlichen Regelwerke sind in Ziff.5, Literatur und Quellen, aufgeführt.

Nicht quantifizierbare Wirkungen, z.B. Beunruhigung / Störung, Barrierewirkungen werden qualitativ anhand ihrer Intensität und ihres wahrscheinlichen Auftretens eingestuft. Die Projektwirkungen werden in der UVS (Anlage 21.2.1) schutzgutübergreifend dargestellt. Daraus werden schutzgutbezogene Auswirkungskategorien abgeleitet, da nicht alle vom Projekt ausgehenden Wirkungen gleichermaßen für alle Schutzgüter relevant sind, z.B. keine Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden und Wasser durch Schallwirkungen.

Ermittlung und Beschreibung der Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)

Nach § 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG sind die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu ermitteln und zu beschreiben. Nachteilige Umweltauswirkungen ergeben sich durch eine negative Veränderung gegenüber der Umweltsituation ohne Vorhaben, hervorgerufen durch die projektinduzierten Wirkungen (Flächenbeanspruchungen, Schall, Trenneffekte usw.).

Die Auswirkungsprognose dient der Konkretisierung und Quantifizierung der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch das geplante Vorhaben. In der Auswirkungsprognose werden die Umweltauswirkungen in der Sachdimension nach Art, Umfang, Intensität und Zeitdauer ermittelt und im Ergebnis als

- Verluste (vollständiger Verlust einer umweltrelevanten Struktur, z.B. durch Versiegelung eines Biotops oder eines Bodenprofils),
- Funktionsverluste (vollständiger Verlust von Funktionen ohne vollständigen Verlust des Bestandes, z.B. durch Verinselung) oder
- Funktionsbeeinträchtigungen (negative Veränderung von Funktionen ohne vollständigen Verlust, z.B. durch Verlärmung)

beschrieben.

Soweit sinnvoll, erfolgt die Prognose durch die Darstellung von Wirkungskategorien, die eine abgestufte Wirkungsintensität repräsentieren, mit schutzgutbezogenen Kategorien gleicher Bedeutung/Empfindlichkeit (Funktionaler Wert). Ergebnis ist z.B. eine Darstellung der Biotopflächen mit hohem Funktionalem Wert, die für das Baufeld in Anspruch genommen werden, ergänzt durch eine gutachterliche Beurteilung und der damit verbundenen Folgewirkungen.

Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen

Relevant für die Klassifizierung der im Rahmen der Auswirkungsprognose betrachteten Umweltauswirkungen sind gemäß § 12 UVPG die umweltbezogenen fachgesetzlichen Bewertungsmaßstäbe (z.B. umweltbezogene Zielnormen, spezielle umweltbezogene Verbotsvorschriften, Grenz- oder Zielwerte usw.), die ggf. anhand fachlicher Kriterien (z.B. Schutzbedürftigkeit / Bedeutung eines betroffenen Schutzgutaspektes, Umfang und Schwere von Funktionsbeeinträchtigungen) konkretisiert werden.

Die Bewertung wird jeweils für einzelne Auswirkungskategorien vorgenommen. Im Ergebnis werden diejenigen Auswirkungskategorien benannt, die aus Umweltsicht als eingriffsrelevant betrachtet werden.

Dabei ist unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes zu prüfen, welche Schutzgutbestandteile/-funktionen wie beeinträchtigt werden. Die ermittelten Beeinträchtigungen werden je nach Bedarf in bis zu 5 Stufen kategorisiert.

Hierzu werden neben den fachgesetzlichen Vorgaben, Vorschriften und Regelungen auch Erkenntnisse entsprechend dem Stand der Wissenschaft und Technik angewandt. Des Weiteren fließen allgemein anerkannte Konventionen und

Regeln sowie die Aspekte der Umweltvorsorge mit in die gutachterliche Einschätzung ein.

Aufbauend auf der beschriebenen Einstufung der erheblichen Auswirkungen einzelner Auswirkungskategorien werden unter Berücksichtigung des im Rahmen der Auswirkungsprognose dargestellten Umfangs der Umweltauswirkungen (Flächenumgriff, Längen, Anzahl von Objekten) in einem zusätzlichen Bewertungsschritt sog. Konfliktschwerpunkte benannt. Konfliktschwerpunkte sind solche Umweltauswirkungen oder Gruppen von Umweltauswirkungen, die aufgrund ihrer Intensität, ihres Umfangs und / oder aufgrund eines besonderen gesetzlichen Schutzes hervorzuheben sind.

Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Planungsbegleitend wurden Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen (Planungsoptimierungen) für den Bau, die Anlage und den Betrieb schutzgutbezogen entwickelt (s. Anlage 21.2.1A, Ziffer 3). Weitere Schutzvorkehrungen beziehen sich z.B. auf spezifische Bauverfahren. Darüber hinaus wird in der UVS auf mögliche landschaftspflegerische Vermeidungs- und Verminderungs-, Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen hingewiesen, die im LBP umgesetzt werden. Hierunter werden solche Maßnahmen verstanden, mit denen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vermieden werden bzw. eine Kompensation durch Wiederherstellung der betroffenen Funktionen erreicht (Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen) werden.

1.6.4 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden die mit der Baumaßnahme auftretenden unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft ermittelt (Konfliktanalyse). Dabei werden konfliktvermeidende sowie – vermindern Optimierungen, die bereits in der Technischen Planung berücksichtigt sind beschrieben. Für die verbleibenden Beeinträchtigungen werden die vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungs-, sowie Ausgleichs-, Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen zur Einbindung des Bauwerkes in die Landschaft erläutert.

Zusammengefasst werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen als Kompensationsmaßnahmen bezeichnet.

Ort, Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen werden räumlich-funktional begründet. Hierfür werden im LBP aus verfügbaren fachlichen Vorgaben (z.B. Arten- und Biotopschutzprogramm - ABSP) oder abgeleitet aus der Bestandsaufnahme zunächst Leitbilder für die Entwicklung von Natur und Landschaft am Ein-

griffsort entwickelt. An diesen Leitbildern orientiert sich die Ausgestaltung der Maßnahmeninhalte ebenso, wie an den Eingriffstatbeständen. Für die Bemessung des Umfangs der Kompensationsmaßnahmen haben sich in der Praxis Vorgaben mit Multiplikationsfaktoren bewährt, die fachlich begründet werden. 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“ zwischen dem ehemaligen Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und der DB (1993) durchgeführt.

Bei den Kompensationsmaßnahmen wird eine Multifunktionalität angestrebt. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Maßnahmen grundsätzlich geeignet sind, Beeinträchtigungen unterschiedlicher Faktoren des Naturhaushalts auszugleichen. Das bedeutet, dass in der Regel 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 überprüft und begründet dargelegt. Falls die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen den Kompensationsbedarf für die abiotischen Wert- und Funktionselemente nicht ausreichend abdecken, kann eine gesonderte Kompensation für Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild erforderlich sein.

Ersatzmaßnahmen werden in einer zu den Ausgleichsmaßnahmen analogen Form vorgesehen.

1.6.5 Artenschutzrechtliche Prüfung

In der artenschutzrechtlichen Prüfung werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt sowie die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft. ~~die zu erwartenden Auswirkungen auf die gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten sowie die nicht gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten, die gem. nationalem Naturschutzrecht streng geschützt sind, detailliert beschreiben.~~ Um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern, sind ggf. werden Vorkehrungen zur Vermeidung sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) durchgeführt. erforderlich. Der

Erfolg einer CEF-Maßnahme muss vor Beginn der eigentlichen Baumaßnahme nachgewiesen werden. Sollte dies nicht der Fall sein, so ist unter Umständen eine Nachbesserung der Maßnahmen in Abstimmung mit den Fachstellen der Landeshauptstadt München zu veranlassen. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung der o.g. Vorkehrungen. Wird ein Verbot gemäß § 44 BNatSchG verletzt und kann eine Verbotsviolation auch nicht durch Maßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 Satz 2 (CEF - Maßnahmen) oder Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden, ist eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG zu erteilen. Für die Ausnahmezulassung muss das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses geboten sein, keine zumutbare Alternative vorhanden sein sowie der Erhaltungszustand der betroffenen Arten darf sich nicht verschlechtern. Um sicherzustellen, dass sich der Erhaltungszustand der europäischen Vogelart nicht verschlechtert bzw. der Erhaltungszustand der FFH-Anhang IV-Art günstig bleibt, werden Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) erforderlich.

1.6.6 FFH-Betrachtung - Natura 2000 Gebiete

Das im weiteren Umfeld des Untersuchungsraumes befindliche FFH-Gebiet „Nymphenburger Park mit Allee und Kapuzinerhölzl“ (DE 7834-301) befindet sich knapp 400 m nördlich der geplanten 2. S-Bahn-Stammstrecke im Bereich des PFA 1. Um mögliche Beeinträchtigungen i. S. der FFH-RL aufgrund der großen Entfernung beurteilen bzw. ausschließen zu können, wird eine FFH-Betrachtung durchgeführt (s. Beilage 1 zur Anlage 21.2.1).

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen umweltrelevanten Vorhabenswirkungen

2.1 Begründung des Vorhabens

Bis zum Jahr 2015 werden die Personenfahrten im MVV-Raum in nahezu allen Verkehrsbeziehungen zunehmen, wobei jedoch der MIV in wesentlich stärkerem Maße zunehmen wird als der ÖPNV, wenn nicht entsprechende infrastrukturelle Maßnahmen eine Verbesserung des ÖPNV-Angebotes ermöglichen.

Die Untersuchungen (s. Anlage 1 der Planfeststellungsunterlagen) in verkehrlicher und betrieblicher Hinsicht haben gezeigt, dass die an eine 2. S-Bahn-Stammstrecke gestellten Forderungen hinsichtlich

- Erhöhung der Streckenkapazität der S-Bahn im Innenstadtbereich zur Ausweitung eines nachfragegerechten Fahrplanangebotes,
- Entlastung der bestehenden S-Bahn-Stammstrecke und ihrer zentralen Haltepunkte,
- Aufrechterhaltung des S-Bahn-Betriebes im Innenstadtbereich im Störfall,
- sowie weiterer Anforderungen im Regel- und Störfallbetrieb

von der gewählten Lösung vollumfänglich erfüllt werden und die betrachteten Betriebskonzepte im Vergleich zum Ohnefall (Nullvariante) auch zu einem Anstieg der Fahrten mit dem ÖPNV führen.

2.2 Bisheriger Planungsablauf und Trassenfindung

2.2.1 Voruntersuchungen und Variantenauswahl

Die im Rahmen dieser Machbarkeitsstudien untersuchten Varianten sind im Erläuterungsbericht Anlage 1 Teil A, Ziffer 5 beschrieben.

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

2.2.2 Präferenztrassenentscheidung im Rahmen der Landesplanerischen Überprüfung

Bezüglich der Landesplanerischen Überprüfung sowie der Ergänzenden Landesplanerischen Überprüfung wird auf den Erläuterungsbericht Anlage 1 Teil A, Ziffer 3 verwiesen.

2.3 Technische Planungskonzeption

Hinsichtlich der technischen Planungskonzeption wird auf Ziffer 2 und 3 des Erläuterungsberichts, Anlage 1 Teil B verwiesen.

3 Charakterisierung des Untersuchungsraumes

3.1 Naturräumliche Beschreibung

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum der Münchner Schotterebene, der durch stark wasserdurchlässige Schottermassen aus dem Quartär geprägt wird. Aus klimatischer Sicht ist der Bereich als mäßig feucht und mäßig kühl zu bezeichnen. Während die mittleren Jahrestemperaturen bei 7,5°C liegen, liegt die durchschnittliche Niederschlagsmenge bei ca. 900 mm im Jahr. Der Wind weht hauptsächlich aus Süd-West und West. Eine Beschreibung der potenziellen natürlichen Vegetation wird nicht vorgenommen, da es sich beim Untersuchungsgebiet um einen seit langer Zeit geschlossenen Siedlungsraum handelt.

3.2 Streckenverlauf im Untersuchungsraum

Die 2. S-Bahn-Stammstrecke, die zwischen dem Bf Laim und dem Ostbahnhof geplant ist, verläuft ausschließlich auf dem Gebiet der Landeshauptstadt München. Der eng bebaute Innenstadtbereich zwischen dem Hauptbahnhof und dem Ostbahnhof wird in Tunnellage gequert. Die oberirdischen Streckenabschnitte – im Westen zwischen dem Bf Laim und Donnersbergerbrücke, im Osten zwischen Ostbahnhof und Leuchtenbergring – verlaufen ausschließlich auf Bahngelände.

Für die nähere Beschreibung der drei Planfeststellungsabschnitte wird auf den Erläuterungsbericht, Anlage 1 (Band 1) verwiesen.

3.3 Vorhaben Dritter und voraussichtliche Entwicklung ohne das Vorhaben

3.3.1 Vorhaben Dritter

Die im unmittelbaren Nahbereich der Maßnahme vorgesehenen Planungen Dritter werden in der Umweltverträglichkeitsstudie zum jeweiligen Planfeststellungsabschnitt beschrieben. Des Weiteren findet sich im Erläuterungsbericht (Anlage 1 Teil B), Ziffer 1.5 eine detaillierte Beschreibung korrespondierender Planungen.

3.3.2 Voraussichtliche Entwicklung ohne das Vorhaben

Im Hinblick auf die naturräumliche Situation im Untersuchungsraum würden sich bei Nichtrealisierung des Vorhabens keine wesentlichen Änderungen im Vergleich zum heutigen Zustand ergeben. Die Vegetationskontrolle im Gleisbereich mit Folgen für die Vegetation würde auch ohne das Vorhaben weiterhin aus Betriebssicherheitsgründen erfolgen.

4 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung des schutzgutbezogenen Bestandes im Planfeststellungsabschnitt

4.1 Schutzgut Menschen

4.1.1 Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder

Entsprechend den Vorgaben des Umwelt-Leitfadens des EBA (EBA, 2005 2010-2014) sind bei der Behandlung des Schutzgutes Menschen die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholung und Freizeitnutzung zu erfassen. Dementsprechend werden im folgenden die rechtlichen Grundlagen, die Schutzziele und Leitbilder für beide Funktionen differenziert dargestellt.

4.1.1.1 Rechtliche Grundlagen

Die Behandlung des Schutzgutes Menschen im Rahmen der UVS zur Planfeststellung erfolgt unter Berücksichtigung der gesetzlichen Grundlagen sowie der landes- und stadtplanerischen Leitbilder und Zielvorstellungen.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Bund

Die rechtlichen Grundlagen für das Schutzgut Menschen, die insbesondere sein Wohn- und Arbeitsumfeld betreffen, sind innerhalb des Bundesimmissionschutzgesetzes (BImSchG) verankert, dessen maßgebliches Ziel es ist, dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen rechtzeitig vorzubeugen (Vorsorgegebot). Darüber hinaus sollen (Immissions-) Freiräume unterhalb der Grenzwerte für schädliche Umweltwirkungen erhalten oder geschaffen werden, um unterschiedliche Entwicklungsmöglichkeiten offen zu halten und verbleibende Restrisiken zu vermindern.

Insbesondere bei raumbedeutsamen Planungen sind laut § 50 BImSchG "die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden."

Zusätzlich bilden neben dem UVPG und dem BImSchG folgende gesetzliche Vorschriften und Regelwerke die Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgut Menschen:

- Raumordnungsgesetz - ROG
- Baugesetzbuch (BauGB)

- Baunutzungsverordnung - BauNVO
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) inkl. folgender Verordnungen und Verwaltungsvorschriften:
 - Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV
 - Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft - 22. BImSchV
 - Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV
 - Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV
 - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm
 - DIN 18 005, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planung
 - DIN 4150: Erschütterung im Bauwesen Teil 2, "Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden"
 - Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen - AVV-Baulärm

Landesplanerische Stellungnahme

Für die vorliegende Planung sind außerdem die Maßgaben der Landesplanerischen Stellungnahme der Regierung von Oberbayern vom 16.07.2003 zur „2. S-Bahn-Stammstrecke in München“ zu berücksichtigen. Hinsichtlich des Schutzgutes Menschen sind folgende Forderungen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion in den Maßgaben formuliert:

- Im Planfeststellungsverfahren müssen die Lärmauswirkungen des Vorhabens mittels einer detaillierten schalltechnischen Untersuchung ermittelt und die zur Einhaltung der Anforderungen der 16. BImSchV erforderlichen Schutzmaßnahmen konkret festgelegt werden. Zusätzlich ist abzuklären, ob durch den Gesamtverkehrslärm (einschl. Straßenverkehr) an schutzwürdiger Bebauung die Zumutbarkeitsgrenze überschritten wird mit der Folge, dass Ansprüche, z.B. auf passiven Schallschutz oder Entschädigung, gegeben sind.
- Zur Beurteilung der Erschütterungswirkungen ist die DIN 4150-2 Teil 2 "Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden" und zur Beurteilung der Sekundärluftschalleinwirkungen für den gesamten Streckenverlauf einschl. der oberirdischen Abschnitte die Richtwerte für Immissionsorte innerhalb von Gebäuden in Ziff. 6.2 der TA Lärm heranzuziehen.
- Es sind außerdem elektrische Anlagen darzustellen und zu erläutern; auf die Anforderungen der 26. BImSchV (elektromagnetische Felder) wird verwiesen. Ebenfalls darzustellen sind die Baustelleneinrichtungen und die Einhal-

tung der entsprechenden Vorschriften nach AVV Baulärm und 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung).

Erholung und Freizeitnutzung

Bund

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
- Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG)
- Raumordnungsgesetz (ROG)

Land

- Bayerisches Naturschutzgesetz - BayNatSchG

Landesplanerische Stellungnahme

Zum Aspekt der Freizeit und Erholungsnutzung sind in den Maßgaben der Landesplanerischen Stellungnahme der Regierung von Oberbayern vom 16.07.2003 zur „2. S-Bahn-Stammstrecke in München“ keine weiteren Hinweise außer den zur Wohn- und Wohnumfeldfunktion genannten formuliert.

4.1.1.2 Schutzziele und Leitbilder

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die landesplanerischen Leitbilder können aus den entsprechenden Entwicklungsgrundsätzen und -zielen des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP 2006) abgeleitet werden, die innerhalb des Regionalplanes München (RP 2005) konkretisiert sind.

Für das Schutzgut Menschen sind insbesondere folgende fachlichen Ziele für den Bereich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion maßgeblich:

- Die Bevölkerung soll durch dauerhaft wirksame Maßnahmen vor schädlichen Einflüssen durch Lärm und Erschütterungen geschützt und darüber hinaus auch entlastet werden. (LEP B V 6)
- Zusätzlich sollen Wohnbau-, Gewerbe- und Verkehrsflächen mit Hilfe einer überörtlichen und örtlichen Planung so gegliedert und einander zugeordnet werden, dass Lärmbelastungen vor allem in Bereichen, die überwiegend dem Wohnen und der Erholung dienen, vermieden oder zumindest minimiert werden. (LEP B V 6.1)

Erholung und Freizeitnutzung

Die landesplanerischen Leitbilder können aus den entsprechenden Entwicklungsgrundsätzen und -zielen des Landesentwicklungsprogrammes Bayern (LEP 2006) abgeleitet werden, die innerhalb des Regionalplanes München (RP 2005) konkretisiert sind.

Als Ziele für die Erholung im großen Verdichtungsraum München werden im Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP 2006) und Regionalplan München (RP 2005) u.a. genannt:

- Die regionalen Grünzüge (im Untersuchungsraum „Isartal“ sowie „Starnberger See-Ostufer/Würmtal“) sollen über die in bestehenden Flächennutzungsplänen dargestellten Siedlungsgebiete hinaus nicht geschmälert und durch größere Infrastrukturmaßnahmen nicht unterbrochen werden. (RP B II Z 4.2.2)
- Das vorhandene Freizeit- und Erholungsangebot sowie die attraktive Erholungslandschaft der Region München sollen nachhaltig gesichert und weiterentwickelt werden. (RP B III 1 G 1.1)
- Einrichtungen zur Erholung in der freien Natur sollen besonders dem Bedürfnis der Erholungssuchenden nach Ruhe Rechnung tragen und das Erleben von Natur und Landschaft vermitteln. (LEP B III 1.2.1)
- Erholungseinrichtungen sollen von schädlichen und störenden Immissionen freigehalten werden. (LEP B III 1.2.2)

4.1.2 Methodik der Erfassung und Darstellung

Innerhalb des dicht besiedelten Stadtgebietes von München beschränkt sich die Erholung und Freizeitnutzung nur auf wenige ausgewiesene Flächen (Sportflächen, Kleingartenanlagen, Grünflächen mit Erholungsinfrastruktur) sowie den Bereich der Isarauen. Die Erholung, die innerhalb des Stadtgebietes vor allem einer Feierabenderholung entspricht, ist demnach sehr eng mit der Wohn- und Wohnumfeldfunktion verzahnt. Eine Trennung dieser beiden Aspekte für das Schutzgut Menschen ist aus diesem Grund innerhalb des Stadtgebietes nicht sachgerecht.

Im Folgenden sind daher für das Schutzgut Menschen die Methodik, Bestandsbeschreibung und Bestandsbewertung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholung und Freizeitnutzung zusammen dargestellt.

Abgrenzung des Untersuchungsraums

Innerhalb des Stadtgebietes von München ist der Untersuchungsraum für das Schutzgut Menschen auf eine Breite von jeweils 500 m beiderseits der Trassenachse begrenzt, da sich die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen – insbesondere die Schallimmissionen – innerhalb des dicht bebauten Stadtgebietes auf einen relativ engen Raum beschränken.

Datengrundlagen

Die Bestanderfassung und -beschreibung für das Schutzgut Menschen wird auf der Grundlage vorhandener Untersuchungen (Antragsunterlagen Landesplanerische Überprüfung) sowie weiterer örtlicher Erhebungen und Aktualisierungen durchgeführt.

Die für das Schutzgut Menschen bedeutsamen Flächen können - entsprechend den Vorgaben des Umweltsleitfadens des EBA, 2005 2010-2014 - anhand der in der Bauleitplanung gesetzlich festgelegten Flächennutzung innerhalb des Untersuchungsraumes räumlich abgegrenzt werden. Anhand der Nutzung und Funktion der Siedlungsflächen werden hierbei für das Schutzgut Menschen die unten aufgeführten relevanten Bereiche erfasst.

Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Arbeitsstättenfunktion

Flächen mit vorhandener oder planungsrechtlich zulässiger Wohnfunktion:

- Wohnbauflächen, reine, allgemeine und besondere Wohngebiete
- gemischte Bauflächen, Mischgebiete
- Kerngebiete
- Gemeinbedarfsflächen Verwaltung
- gewerbliche Bauflächen, Gewerbegebiete, Industriegebiete
- Sondergebiete gewerblicher oder industrieller Gemeinbedarf

Flächen mit Sondernutzungen

Flächen mit vorhandener oder planungsrechtlich zulässiger Sonderfunktion (schutzbedürftige soziale Einrichtungen des Gemeinbedarfs und bestimmte sonstige Sondergebiete):

- Krankenhäuser
- Alten- und Pflegeheime
- Klinik-, Hochschul- und Kurgelbiete
- Schulen
- Kindergärten
- Religion
- Verwaltung

Räume mit besonderer städtebaulicher Qualität und/oder Funktion (Angaben der Stadt- bzw. Stadtentwicklungsplanung oder nach örtlicher Erhebung)

- Grünzug / Grünverbindung
- Bereiche mit zentralen örtlichen Funktionen und/oder hoher Aufenthaltsqualität (z.B. Marktplatz, Stadtplatz, Fußgängerzone)
- Kultur- und Versorgungseinrichtungen

Flächen mit Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur (einschließlich Sondergebiete und Gemeinbedarfsflächen nach BauNVO, die der Erholung dienen)

- Erholungsschwerpunkte (laut Landes- und Regionalplanung)
- überregionale Ausflugsziele (z.B. nach touristischen Karten/Beschreibungen, wie Aussichtspunkte oder historische Anlagen)
- Landschaftsschutzgebiete, regionale Grünzüge
- Einrichtungen der Erholungsinfrastruktur (z.B. Sport- und Golfplätze, Freibäder etc.)
- Parkanlagen, Kleingartenanlagen, Grünanlagen mit Spielplätzen

Datengrundlage hierzu bilden die für die Landesplanerische Überprüfung erhobenen Daten, die entsprechend überprüft und aktualisiert wurden. Ergänzt werden diese Angaben durch eigene örtliche Erhebungen, Erkenntnisse der Schalltechnischen Untersuchung sowie weitere Informationen z.B. aus der detaillierteren Bauleitplanung (Bebauungspläne), aus touristischen Karten, Wanderkarten u.ä.. Bei Gebieten, für die keine rechtsverbindlichen B-Pläne bestehen, und die hinsichtlich der tatsächlichen Nutzung nicht mit den Angaben der Flächennutzungspläne übereinstimmen, wurde die Nutzungszuweisung entsprechend ihrer tatsächlichen Nutzung nach Erhebung vor Ort durch die Schallgutachter vorgenommen und in die UVS übernommen.

Folgende Unterlagen wurden für die Bearbeitung herangezogen:

- Antragsunterlagen Landesplanerische Überprüfung
- Rechtsverbindliche Flächennutzungs-, Landschafts-, Bebauungs- und Grünordnungspläne oder deren Entwürfe in aktueller Fassung
- Gebietseinstufung der Schalltechnischen Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren (Anlage 19.1A)
- Stadtgrundkarte M 1:5 000
- Luftbildauswertung im Maßstab 1:5 000 basierend auf Befliegungsdaten von 2003
- Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP 2006)

- Regionalplan München (2005 und Fortschreibungen)
- diverse Wander- und Freizeitkarten sowie sonstige Informationen zur Erholung

Bestandsbeschreibung

Bei der Bestandsaufnahme für das Schutzgut Menschen werden die relevanten Flächennutzungen innerhalb des Untersuchungsraumes für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholung und Freizeitnutzung erfasst und beschrieben. Da die wesentlichen Wirkungen v.a. im Bereich der oberirdischen Streckenabschnitte auftreten, wird der Schwerpunkt der Bestandsaufnahme auch auf diese Bereiche gelegt. Bei den Abschnitten, die von der 2. S-Bahn-Stammstrecke in Tunnellage gequert werden, beschränkt sich die Bestandsaufnahme im Wesentlichen auf die empfindlichen Nutzungen oberhalb des Tunnels. Sollten im Zuge der Baudurchführungen zusätzliche Flächen oder Nutzungen betroffen sein, werden diese im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (vgl. Anlage 21.2.1) nochmals näher beschrieben.

Die Beschreibung des Bestandes umfasst die Siedlungsflächen und erholungsrelevanten Flächen, wobei die unterschiedlichen Flächenkategorien (z.B. Wohngebiete, Mischgebiete, Industrie- und Gewerbegebiete) und wertbestimmenden Merkmale benannt sind. Es wird insbesondere auf die Flächennutzungen hingewiesen, die in besonderem Maße Ansprüche an die Umweltqualität stellen (z.B. Krankenhäuser und Klinikgebäude, Alten- und Pflegeheime, Kurgelände, Kindergärten).

Gleichfalls sind bedeutende verkehrliche Vorbelastungen im Bereich der oberirdischen Trassenabschnitte, die für die Wirkungsbeurteilung des Schutzgutes Menschen aufgenommen wurden, nochmals benannt und beschrieben.

Sonstige auf den Menschen bezogene Flächennutzungen werden im Rahmen der übrigen Schutzgüter erfasst.

Bestandsbewertung

Bedeutung

Das Wohn- und Arbeitsumfeld erfüllt die Ansprüche des Menschen bzgl. Wohnen, Erholen und Arbeiten. Dieses Umfeld soll von störenden Einflüssen wie Lärm, Erschütterungen, Schadstoffeinwirkungen und sonstigen Immissionen möglichst freigehalten werden. Siedlungen sind somit das im Vordergrund stehende Konfliktpotential aus Sicht des Menschen, wobei v.a. den Wohnbereichen und Gebieten mit besonderen Funktionen (z.B. Krankenhäuser, Schulen etc.) höchster Schutz zukommt.

Die Beurteilung der Bedeutung erfolgt anhand von Nutzung und Funktion der einzelnen Siedlungsflächen. Dabei werden gemäß BauNVO Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, gewerbliche und industrielle Bauflächen sowie Sonder-/Gemeinbedarfsflächen differenziert.

Ein weiterer wichtiger und gegenüber möglichen Eingriffen sensibler Lebensbereich des Menschen ist sein Bedürfnis nach Erholung. Im Wohn- und Arbeitsumfeld sind hierfür besondere Flächen wie Parks oder Sportplätze vorgesehen. Ausgewiesene und stark frequentierte Erholungsflächen werden entsprechend ihrer überregionalen Bedeutung (ausgewiesene Erholungsschwerpunkte, überregional wirksame Anziehungspunkte z.B. Nymphenburger Schloss und Schlosspark) der sehr hohen Bedeutungsstufe bzw. aufgrund ihrer Bedeutung für die Naherholung im näheren Umfeld sowie der vorhandenen speziellen Einrichtungen (z.B. Schwimmbäder) der hohen Bedeutungsstufe zugeordnet.

Aufgrund bereits vorhandener Verkehrsinfrastruktur mit bedeutendem Verkehrsaufkommen (z.B. S-Bahn- und Bahnverkehr, stark befahrene Straßen) weisen die Siedlungsgebiete innerhalb des Untersuchungsraumes bereits eine Lärmvorbelastung auf (s. unten, Vorbelastung von Siedlungsflächen). Da innerhalb der Wirkungsbeurteilung ein Vergleich zwischen bestehender Vorbelastung und der zu erwartenden Gesamtbelastung im Prognosefall (mit 2. S-Bahn-Stammstrecke) gezogen wird, wird die Vorbelastung im Rahmen der Wirkungsbeurteilung berücksichtigt. Daher geht diese nicht in die Bestandsbeurteilung ein. Eine Abstufung der Bedeutung vorbelasteter Siedlungsbereiche erfolgt somit nicht.

Vorhandene Vorbelastungen der Siedlungsflächen durch bereits bestehende Lärmquellen werden im Rahmen der Bestandsbeschreibung verbal dargestellt.

Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit des Menschen ergibt sich gegenüber Schallimmissionen und Erschütterungen. Dauerhafte Zerschneidungen des Wohnumfeldes und der Erholungsbereiche treten nicht auf, da die oberirdische Flächeninanspruchnahme für die 2. S-Bahn-Stammstrecke ausschließlich innerhalb ausgewiesener Bahnflächen stattfindet.

Eine Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen muss nicht explizit erhoben werden, da die Ausweisung von Flächen nach der Baunutzungsverordnung und den hier geltenden gesetzlichen Bestimmungen der 16. BImSchV bzw. der DIN 18 005 dieser Empfindlichkeit Rechnung trägt. Die Empfindlichkeit ist damit der Bedeutung gleichgesetzt.

Vorbelastung von Siedlungsflächen

Im Rahmen des Schalltechnischen Gutachtens wird zur Beurteilung der Auswirkungen der 2. S-Bahn-Stammstrecke die im Untersuchungsraum vorhandene Lärmvorbelastung für das Prognosejahr 2015 (ohne 2. S-Bahn-Stammstrecke) ermittelt. Neben der Vorbelastung, die durch die bestehenden S-Bahnstrecken sowie den übrigen Bahnverkehr besteht, wurden zusätzlich die Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen (Kfz-Verkehr, Straßenbahnverbindungen) im näheren Umfeld der geplanten S-Bahn berücksichtigt. Im Rahmen der Bestandsaufnahme werden die Siedlungsflächen im Nahbereich der offenen Streckenabschnitte gesondert erhoben, welche zum Prognosehorizont 2015 eine hohe Vorbelastung aufgrund ihrer Lage an verkehrsreichen Strecken aufweisen werden. Zur Bestimmung einer "hohen Vorbelastung" von Siedlungsflächen wurden hierbei die Grenzwerte der 16. BImSchV herangezogen. Als hoch vorbelastet gelten in der nachfolgenden Beschreibung demnach die Siedlungsflächen, die im Jahr 2015 voraussichtlich mit einer Schallbelastung

- > 49 dB (A) in Wohngebieten, Sondergebieten (Krankenhäuser, Schulen)
- > 54 dB (A) in Mischgebieten sowie Kleingartenanlagen
- > 59 dB (A) in Gewerbegebieten

jeweils nachts zu rechnen haben. Neben der Ermittlung der Gebiete mit hohen Vorbelastungen innerhalb des Untersuchungsraumes erfolgt zusätzlich eine Angabe über die verursachende Schallquelle.

Funktionaler Wert

Da sich der Funktionale Wert aus der Bedeutung und der Empfindlichkeit zusammensetzt, entspricht für das Schutzgut Menschen die oben aufgelistete Einstufung der Bedeutung ebenfalls dem Funktionalen Wert. Die Bewertung der Bauflächen erfolgt nach dem in Tabelle 4.1-1 gezeigten Bewertungsrahmen.

Erläuterung	FW
<ul style="list-style-type: none">• reine, allgemeine und besondere Wohngebiete• Sondergebiete (z.B. Krankenhäuser, Altenheime, Schulen, Kurgebiete)• Überregional bedeutsame Erholungsgebiete und Anziehungspunkte (z.B. Nymphenburger Schloß und Schloßpark)	sehr hoch (5)

Erläuterung	FW
<ul style="list-style-type: none"> • Mischgebiete • Kerngebiete • Naherholungsgebiete (z.B. Isarauen, größere Parkanlagen) • Einrichtungen der intensiven Erholungsinfrastruktur (z.B. Schwimmbäder, spezielle Erholungseinrichtungen) 	hoch (4)
<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinbedarfsflächen Verwaltung • Sondergebiete Landesverteidigung (mit überwiegender Verwaltungsfunktion) • Kleingärten • Kleinere Parkanlagen, Sportplätze, Grünflächen mit Spielplätzen 	mittel (3)
<ul style="list-style-type: none"> • Gewerbegebiete • Industriegebiete • Sondergebiete gewerblicher oder industrieller Gemeinbedarf 	gering (2)

Tabelle 4.1-1: Bewertungsrahmen zur Zuordnung des Funktionalen Wertes im Schutzgut Menschen - Wohn- und Wohnumfeldfunktion / Freizeit- und Erholungsfunktion

Die Stufe 1 – sehr geringer Funktionaler Wert – ist nicht belegt.

Kartendarstellung

Bei der Bestandsaufnahme für das Schutzgut Menschen werden die relevanten Flächennutzungen innerhalb des Untersuchungsraumes erfasst, beschrieben und dargestellt. Die Darstellung der Bestandsinformationen erfolgt gemeinsam mit dem Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter in der Anlage 21.1.2 „Bestand Schutzgüter Menschen, Kultur- und Sachgüter“ im Maßstab 1:5 000 entsprechend der in der Anlage 21.1.0 befindlichen Legende.

Zusätzlich wird die Vorbelastung durch stark befahrene Verkehrsstrassen (für den Prognosehorizont 2015 ohne 2. S-Bahn-Stammstrecke) anhand ausgewählter Isophonen dargestellt. Diese wurden jedoch nur für die Bereiche innerhalb des Untersuchungsraumes berechnet, in denen sich die 2. S-Bahn-Stammstrecke schalltechnisch auswirken kann. Entlang der offenen Trassenabschnitte der geplanten 2. S-Bahn-Stammstrecke wurde hierfür ein Bereich von 250 m rechts und links der Trasse festgelegt, für den die Vorbelastung berechnet wurde. Die Darstellung der vorhandenen Vorbelastung ist daher nicht flächendeckend innerhalb des Untersuchungsraumes, sondern auf diesen Bereich beschränkt.

4.1.3 Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen

Die 2. S-Bahn-Stammstrecke, die zwischen dem Bf Laim und dem Ostbahnhof geplant ist, verläuft ausschließlich auf dem Gebiet der Landeshauptstadt München. Der eng bebaute Innenstadtbereich zwischen dem Hauptbahnhof und dem Ostbahnhof wird in Tunnellage gequert. Die oberirdischen Streckenabschnitte – im Westen zwischen dem Bf Laim und Donnersbergerbrücke, im Osten zwischen Ostbahnhof und Leuchtenbergring – verlaufen ausschließlich auf Bahngelände.

Im folgenden wird der Untersuchungsraum abschnittsweise charakterisiert und im Einzelnen beschrieben (vgl. auch Darstellung in Anlage 21.1.2). Hierbei werden als Nutzungseinstufung die in der Legende (Anlage 21.1.0) verwendeten Abkürzungen übernommen. Die Einstufung des Funktionalen Wertes erfolgt anhand der oben vorgestellten Methodik:

W = Wohnbauflächen (sehr hoher Funktionaler Wert)

M = gemischte Bauflächen (hoher Funktionaler Wert)

G = Gewerbegebiete (geringer Funktionaler Wert)

S = Sondernutzungen

S-AP Alten- und Pflegeheime (sehr hoher Funktionaler Wert)

S-Khs Krankenhäuser (sehr hoher Funktionaler Wert)

S-R Religion (hoher Funktionaler Wert)

S-Sch Schulen (sehr hoher Funktionaler Wert)

S-So Landesverteidigung (mittlerer Funktionaler Wert)

S-V Verwaltung (mittlerer Funktionaler Wert)

E = Erholungsflächen:

NE Naherholungsgebiete (hoher Funktionaler Wert)

E sonstige Erholungsflächen (mittlerer Funktionaler Wert)

E-Kg Kleingartenanlagen (mittlerer Funktionaler Wert)

E-Sp Sportflächen (mittlerer Funktionaler Wert)

E-üreg überreg. bedeutsame Erholungsgebiete (sehr hoher Funktionaler Wert)

Abschnitt:

Laim Bf – Friedenheimer Brücke

Planung:

Östlich des Bf Laim erfolgt die Auftrennung der von Westen heranführenden Strecken auf die bestehende und auf die 2. S-Bahn-Stammstrecke, wobei die Gleise der 2. S-Bahn-Stammstrecke nördlich der bestehenden Stammstrecke parallel zu diesen geführt werden.

Bestand:

Der Abschnitt Laim – Friedenheimer Brücke ist vor allem durch das breite Band der bestehenden Gleisanlagen Richtung Hauptbahnhof geprägt. In Höhe der Friedenheimer Brücke zweigen die Bahngleise Richtung München-Süd ab.

Die Nordseite des Haltepunktes Laim wird derzeit bebaut. Im Bereich des ehemaligen Sportgeländes des ESV Laim entsteht ein neues Wohngebiet, dem zur Wotanstraße hin gemischte Bebauung vorgelagert ist. Nach Westen schließt sich hieran ein Schulgelände sowie das neue Sportgelände des ESV Laim an.

Östlich der Wotanstraße erstreckt sich ein kleineres Wohngebiet an der Winfriedstraße mit einigen größeren Geschossbaukomplexen. Zwischen diesen und den Bahnflächen entstehen derzeit ebenfalls neue Bürogebäude und Geschäftshäuser (gemischte Bebauung). Weiterhin ist die Erweiterung der bestehenden Wohnbauflächen vorgesehen. Im Zuge des Umbaus des Laimer Bahnhofes soll weiterhin die sog. „Umweltverbundröhre“ parallel zur Unterführung der Wotanstraße gebaut werden, die für Fußgänger, Radfahrer sowie Busse vorgesehen ist.

Nach Osten schließt sich auf den ehemaligen Brachflächen der Bahn sowie den ehemals gewerblich genutzten Flächen ein neues Baugebiet an (Bebauung am Birketweg). In diesem Bereich entsteht derzeit neue Wohnbebauung und entlang der Wilhelm-Hale-Straße Geschäftsbebauung. Nördlich hiervon erstreckt sich die Grünanlage des Hirschgartens, die als große zusammenhängende Parkfläche mit diversen Spielplätzen, Biergarten, Wildgehege etc. eine hohe Bedeutung für die Erholung und Freizeitnutzung aufweist.

Südlich des Gleisfeldes wird der Bereich zwischen der stark befahrenen Landsberger Straße und dem Bahngelände fast ausschließlich gewerblich genutzt. Ein Großteil der westlich der Laimer Unterführung vorhandenen hohen Geschossbauung ist erst in den letzten Jahren entstanden. Östlich der Laimer Unterführung stehen einzelne größere Geschossbauten (u.a. auch der Königreichsaal der Zeugen Jehovas). Die dazwischen liegenden größeren Freiflächen mit niedriger Haltenbebauung werden derzeit ebenfalls mit neuen Büro- und Geschäftshäusern (gemischte Bebauung) bebaut. Die Südseite der Landsberger Straße wird überwiegend von mehrgeschossiger Wohnbebauung (Blockrandbebauung sowie Zeilenbebauung) eingenommen. Lediglich im Kreuzungsbereich der Friedenheimer-/Landsbergerstraße sowie südlich der Friedenheimer Brücke liegen auch gemischte Bauflächen mit einem höheren Anteil an Verwaltungs- und Bürogebäuden sowie Geschäften.

Erholungsnutzung: Sportanlagen des ESV Laim; Nymphenburger Schlosspark; Kleingartenanlage, Parkanlage Hirschgarten; kleinere Grünflächen, die in die Wohnbebauung integriert sind;

Vorhandene Nutzung und Funktion: W, M, G, E, E-Sp, NE, E-üreg, E-KG, S-R, S-Sch;

Vorbelastung:

Die Vorbelastung ergibt sich insbesondere aus dem Bahnverkehr Richtung Hbf (Fern- und S-Bahn). Die Emissionspegel aus diesem Bahnabschnitt betragen mehr als 70 dB (A) nachts. Zusätzlich weist die Landsberger Straße ein hohes Verkehrsaufkommen auf. An der Wohnbebauung in der Landsberger Straße beträgt die Gesamtbelastung z.T. mehr als 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts.

Grundlagen: Gebietseinstufung der schalltechnischen Untersuchung

FNP FNP der LHM (Stand Januar 2009 [2012](#))

B-Pläne B-Pläne Nr. 1894a, 1925 und 1926

Abschnitt:

Friedenheimer Brücke – Donnersbergerbrücke

Planung:

Westlich der Donnersbergerbrücke taucht die 2. S-Bahn-Stammstrecke in einem Trog ab und unterfährt ab Bau-km 103,2+80 in Tunnellage das Bahngelände Richtung Hauptbahnhof.

Bestand:

Der Bereich nördlich der Gleisanlagen ist zwischen Friedenheimer Brücke und Donnersbergerbrücke durch die großen Gewerbebauten an der Wilhelm-Hale-Straße geprägt. Dominant wirkt das hohe Gebäude des Frachtpostzentrums. Entlang der Wilhelm-Hale-Straße werden derzeit ebenfalls neue Büro- und Geschäftsgebäude im Zuge der Verwirklichung des B-Plangebietes ‚Am Birketweg‘ erstellt. Zwischen dem Frachtpostzentrum und dem bestehenden Wohngebiet an der Schäringer Straße bestehen Planungen für ein neues Wohngebiet, das Frachtpostzentrum selbst ist als Sondergebiet für postalische Nutzungen ausgewiesen.

Nördlich der Gleise schließt sich hieran ein Gebiet mit öffentlichen Verwaltungsgebäuden (Amt für Versorgung, Sozialgericht) sowie Verwaltungsgebäuden der Bahn an. Die mehrgeschossigen Gebäude sind meist von größeren Grünanlagen umgeben.

Im Gleisfeld selbst befinden sich die Hallenbauten der Instandsetzungszentrale für ICE's sowie des Bundesbahnbetriebswerkes. Zusätzlich ist hier im Dezember 2009 der neue S-Bahn-Haltepunkt „Hirschgarten“ errichtet worden. Östlich des Bundesbahnbetriebswerkes wird die aus Richtung Süden kommende Bahnlinie Hbf - Rosenheim in das Gleisfeld eingebunden.

Südlich der Bahnanlagen erstrecken sich bis zur Landsberger Straße überwiegend gewerbliche Bauflächen, die derzeit z.T. noch bebaut werden. Westlich der Donnersbergerbrücke liegt der Verwaltungskomplex des Hauptzollamtes München. Auf der Südseite der Landsberger Straße erstreckt sich bis zur Barthstraße ein größeres Gewerbegebiet. Östlich schließt hieran ein Wohngebiet mit mehrgeschossiger Blockrandbebauung an.

Ab Höhe der Friedenheimer Brücke verlaufen die Trambahngleise der Verbindung Hbf – Pasing Bf (Linie 18 und 19) mittig der Landsberger Straße, die ebenfalls als Vorbelastung mitberücksichtigt werden.

Erholungsnutzung: keine

Vorhandene Nutzung und Funktion: W, M, G

Vorbelastung:

Die Vorbelastung ergibt sich insbesondere aus dem Bahnverkehr Richtung Hbf (Fern- und S-Bahn) sowie entlang des Abzweiges nach München-Süd. Die Emissionspegel aus dem Bahnverkehr Richtung Hbf betragen nachts mehr als 70 dB (A), entlang der Südabzweigung > 67 dB (A) nachts. Zusätzlich weist die Landsberger Straße sowie die Donnersbergerbrücke (Mittlerer Ring) ein hohes Verkehrsaufkommen auf. An der Landsberger Straße beträgt die Gesamtbelastung bis zu 60-65 dB(A) nachts, im Bereich der Donnersbergerbrücke werden Pegel von 70-74 dB(A) nachts erreicht.

<u>Grundlagen:</u>	Gebietseinstufung der schalltechnischen Untersuchung
FNP	FNP der LHM (Stand Januar 2009 2012)
B-Pläne	B-Plan Nr. 1926

Abschnitt:

Donnersbergerbrücke - Hauptbahnhof

Planung:

Zwischen dem Tunnelportal westlich der Donnersbergerbrücke und dem Hauptbahnhof liegt der Tunnel unterhalb bestehender Gleisanlagen. Die Station Bf Hauptbahnhof wird in der Achse des heutigen Empfangsgebäudes bzw. der Bahnsteighalle liegen.

Bestand:

Nördlich der Bahn liegt das Gelände des sog. ‚Arnulfparks‘ mit Wohn- und gemischter Bebauung, das mittlerweile fast vollständig bebaut ist. Südlich des Bahngeländes erstreckt sich entlang der Landsberger Straße überwiegend Wohn- und gemischte Bebauung mit großen Geschossbaukomplexen und mehrgeschossiger Blockrandbebauung. Hinter der Hackerbrücke erstrecken sich Verwaltungsgebäude der Bahn, verschiedene Ämter der Landeshauptstadt München (z.B. Umwelt, Familienförderung) sowie das Europäische Patentamt.

Das direkte Umfeld des Bahnhofes ist überwiegend als städtisches Kerngebiet ausgewiesen. Hier befinden sich vor allem Geschäfts- und Verwaltungsgebäude, wobei mehrgeschossige Blockbebauung vorherrscht.

Erholungsnutzung: Grünanlagen des Arnulfparks; kleinere Grünflächen, die in die Wohnbebauung integriert sind;

Vorhandene Nutzung und Funktion: W, M, G, E

Vorbelastung:

Nicht relevant, da sich die 2. S-Bahn-Stammstrecke im Tunnel befindet.

<u>Grundlagen:</u>	Gebietseinstufung der schalltechnischen Untersuchung
FNP	FNP der LHM (Stand Januar 2009 2012)
B-Pläne	B-Pläne Nr. 1873, 1358, 1589 und 1745, Nr. 1870 und 1921

Abschnitt:

Hauptbahnhof - Lenbachplatz

Planung:

Nach der Station Bf-Hp Hauptbahnhof wird das Kaufhaus Hertie, der Tunnel der bestehenden S-Bahn-Stammstrecke in der

Bestand:

Das direkte Umfeld des Bahnhofes ist überwiegend als städtisches Kerngebiet ausgewiesen. Hier befinden sich vor allem Geschäfts- und Verwaltungsgebäude, wobei mehrgeschossige Blockbebauung vorherrscht. Der große Komplex des Justizpalastes ist als eigene Sonderbaufläche Verwaltung ausgewiesen. Nördlich des Justizpalastes erstrecken sich die Grünanlagen des Alten Botanischen Gartens.

Erholungsnutzung: Grünanlagen des Alten Botanischen Gartens;

Vorhandene Nutzung und Funktion: M, S-V, E

Vorbelastung:

Nicht relevant, da sich die 2. S-Bahn-Stammstrecke im Tunnel befindet.

<u>Grundlagen:</u>	Gebietseinstufung der schalltechnischen Untersuchung
FNP	FNP der LHM (Stand Januar 2009 2012)
B-Pläne	B-Pläne Nr. 1589, 1745, 41, 688 und 1397

Abschnitt:

Lenbachplatz – Thomas-Wimmer-Ring

Planung:

In diesem Abschnitt wird der eigentliche Innenstadtbereich Münchens unterquert. Der geplante Haltepunkt Marienhof stellt die Verbindung zur bestehenden S-Bahn-Stammstrecke sowie zum U-Bahnnetz her.

Bestand:

Der überwiegende Anteil der dicht bebauten Innenstadt ist als städtisches Kerngebiet ausgewiesen. Dazwischen liegen auch mehrere Sondergebiete Verwaltung wie das Statistische Landesamt, der Münchner Rathauskomplex und das Zentrale Finanzamt sowie einige Kirchen, die als Sondergebiete Religion aufgenommen wurden. Bezüglich der Bebauung herrscht mehrgeschossige Blockbebauung mit einem hohen Versiegelungsgrad vor.

Die Tunnelstrecke folgt dem Straßenzug Maxburgstraße – Löwengrube bis zum Marienhof. Oberhalb dieser Strecke liegen v.a. Geschäfts- und Wohnhäuser, aber auch die Maxburg, die Karmeliterkirche, das Polizeipräsidium und der Liebfrauenturm. Teile der unterquerten Straßen sind als reine Fußgängerzonen ausgewiesen (z.B. Schäfflerstraße, östl. Abschnitt der Löwengrube). Der Hp Marienhof kommt symmetrisch unterhalb des gleichnamigen Platzes hinter dem Münchner Rathaus zu liegen. Der Marienhof stellt in diesem Abschnitt die einzig größere Grünfläche dar. Derzeit finden hier jedoch Bauarbeiten zur Erweiterung der U-Bahnsteige der U 3/U 6 zur besseren Anbindung an den S-Bahn-Verkehr statt. Durch diese Baumaßnahmen wird im Moment der größte Teil des Marienhofes durch die eigentliche Baustelle sowie die Baustelleneinrichtungsfläche in Anspruch genommen.

Anschließend an den Hp Marienhof verschwenkt die Trasse in nördlicher Richtung hin zur Maximilianstraße, der sie bis zur Isar folgt. Sie unterquert dabei den Alten Hof und die Pfisterstraße. Das Nationaltheater sowie der Marstall werden nicht tangiert. Die breite Maximilianstraße weist einen hohen Anteil an Geschäftshäusern auf. Weiterhin befinden sich hier auch die Kammerspiele, einige kleinere Theaterbühnen, sowie das große Hotel Vier Jahreszeiten. Mittig der Fahrbahn verläuft zusätzlich die Straßenbahn als oberirdische Verbindung zwischen Ostbahnhof und Pasing.

Erholungsnutzung: mit Ausnahme der Grünanlagen des Marienhofes, deren Nutzung derzeit stark eingeschränkt ist, sind keine weiteren Erholungsflächen vorhanden.

Vorhandene Nutzung und Funktion: M, S-R, S-V, E

Vorbelastung:

Nicht relevant, da sich die 2. S-Bahn-Stammstrecke im Tunnel befindet.

Grundlagen:

FNP

B-Pläne

Gebietseinstufung der schalltechnischen Untersuchung

FNP der LHM (Stand Januar 2009 [2012](#))

B-Pläne Nr.521, 1611, 1920, 11, 1770, 683, 571, 387, 1449, 1169, 1605, 867, 31 und 1376 (Nr. 1915 in Aufstellung)

Abschnitt:

Thomas-Wimmer-Ring – westliches Isarufer

Planung:

Die Tunneltrasse folgt der Maximilianstraße bis zum Isarufer.

Bestand:

In Höhe des Altstadtrings weitet sich die Maximilianstraße auf. Geprägt wird dieser Abschnitt von den dominanten Bauten der Regierung von Oberbayern und der Oberforstdirektion auf der Nordseite und dem Völkerkundemuseum auf der Südseite der Maximilianstraße sowie den großflächigen Grünanlagen beidseits der Straße mit dem Max II-Denkmal.

Die sich an diese öffentlichen Gebäude anschließende Bebauung unterliegt überwiegend der Wohnnutzung. Lediglich nördlich des Max-II-Denkmales erstreckt sich noch das Schulgelände des Wilhelmsgymnasiums. Bei der Bebauung herrscht mehrgeschossige Blockbebauung vor.

Das westliche Isarufer ist von kleineren Grünanlagen geprägt.

Erholungsnutzung: Grünanlagen am Isarufer

Vorhandene Nutzung und Funktion: W, M, S-Sch, E

Vorbelastung:

Nicht relevant, da sich die 2. S-Bahn-Stammstrecke im Tunnel befindet.

<u>Grundlagen:</u>	Gebietseinstufung der schalltechnischen Untersuchung
FNP	FNP der LHM (Stand Januar 2009 2012)
B-Pläne	B-Pläne Nr. 1333 und 1605, Nr. 1737 a und b

Abschnitt:

westliches Isarufer - Maximiliananlagen

Planung:

Im weiteren Verlauf unterquert die Trasse die Isar mit der Praterinsel sowie das östliche Isarufer. Anschließend führt sie südwestlich lich des Maximilianeums vorbei, um die Abzweigung Praterinsel zu erreichen.

Bestand:

Gekennzeichnet wird dieser Abschnitt von dem Flusslauf der Isar sowie den großen Grünanlagen mit dem Maximilianeum am östlichen Isarufer. Die Praterinsel weist neben einigen freistehenden Geschößbauten auch einen hohen Grünflächenanteil auf. Die von der Trasse unterquerten ehemaligen Gebäude des Wasserwirtschaftsamtes München auf der Isarinsel sind als Sondergebiet Verwaltung ausgewiesen. Ebenfalls ist das Maximilianeum als Sitz des Bayerischen Landtages als Sondergebiet Verwaltung ausgewiesen. Die umliegenden Maximiliananlagen am östlichen Isarufer dienen der Naherholung. In der großen zusammenhängenden Parkfläche sind auch Einrichtungen der Erholungsinfrastruktur (z.B. Sport- und Spielplätze, Müller'sches Volksbad) vorhanden.

Das direkt an der Isar gelegene Muffatwerk (sog. „Muffathalle“), ein im Jugendstil erbautes, ehemaliges Heizkraftwerk, das im Flächennutzungsplan noch als Ver- und Entsorgungsfläche ausgewiesen ist, wird aufgrund seiner heutigen Nutzung als multifunktionales Kulturzentrum und Veranstaltungsort in der vorliegenden Bestandsaufnahme als Kultureinrichtung berücksichtigt.

Erholungsnutzung: Maximiliananlagen mit Sportanlagen und Spielplätzen; Müller'sches Volksbad

Vorhandene Nutzung und Funktion: W, S-V, E, E-Sp

Vorbelastung:

Nicht relevant, da sich die 2. S-Bahn-Stammstrecke im Tunnel befindet.

<u>Grundlagen:</u>	Gebietseinstufung der schalltechnischen Untersuchung
FNP	FNP der LHM (Stand Januar 2009 2012)
B-Pläne	B-Plan Nr. 1464, (Nr. 1537 in Aufstellung)

Abschnitt:

Maximiliananlagen - Ostbahnhof

Planung:

Zwischen den Maximiliananlagen und dem Ostbahnhof unterquert die 2. S-Bahn-Stammstrecke den Stadtteil Haidhausen, der in diesem Bereich überwiegend Wohnbebauung aufweist. Im Bereich des Orleansplatzes ist der neue „Haltepunkt Ostbahnhof (tief)“ in Tiefelage geplant.

Hinter den Maximiliananlagen unterquert die 2. S-Bahn-Stammstrecke die Wohnbebauung zwischen der Inneren Wiener Straße und der Steinstraße und folgt dann ein Stück der Kellerstraße in Richtung des Pariser Platzes. Von hier aus verläuft die Trasse unterhalb der Weißenburger Straße über den „Haltepunkt Ostbahnhof (tief)“ in einem Bogen in nordöstliche Richtung und erreicht südwestlich des Bft Leuchtenbergring im Bereich heutiger Gleisanlagen die Oberfläche.

Bestand:

Die Bebauung innerhalb dieses Abschnittes ist überwiegend von städtischer Wohnbebauung geprägt, wobei mehrgeschossige Blockbebauung vorherrscht. Nur am nördlichen Rand des Untersuchungsraumes ist im Umfeld des Max-Weber-Platzes teilweise noch gemischte Bebauung mit einem höheren Anteil an Geschäfts- und Bürogebäuden vorhanden und im Südwesten des Untersuchungsraumes liegt am rechten Isarufer das Kulturzentrum Gasteig mit der Philharmonie sowie anschließende Mischbebauung entlang der Rosenheimer Straße. Zum Untersuchungsraumrand schließt sich hieran nach Süden ein Gewerbegebiet entlang der Scheiblingstraße an.

In die Wohnbebauung zwischen Einstein- und Kirchenstraße sind der Verwaltungskomplex der Stadtwerke München (Verkehr) sowie der Kindergarten in der Schloßstrasse mit der angrenzenden Schule als Sondergebiete (S-V, S-Sch) integriert. Südlich der Schule liegt der Johannisplatz mit der St. Johann Baptist Kirche. Der Platz weist Grünanlagen sowie einen größeren Spiel- und Bolzplatz auf und ist stark frequentiert. Als weitere Kirche befindet sich die St. Johanneskirche am Preysingplatz innerhalb der Preysingstraße. Zwischen der Kirchenstraße und der Elsässer Straße erstreckt sich ein großflächiges Areal der Erzdiözese München Freising mit der Katholischen Stiftungsfachhochschule München sowie dem Schulgelände des Edith-Stein-Gymnasium mit Sportgelände. Hieran schließt nach Osten eine Grünfläche mit z.T. altem Baumbestand, der sog. Hypopark, an. Als weitere Erholungsflächen werden die Grünflächen am Bordeauxplatz in der Wörthstraße, die Postwiese an der Lothringer Straße, die durch Baumbestand geprägten Stadtplätze Weißenburger Platz, Pariser Platz und Orleansplatz betrachtet. Kennzeichnend für die Wohnbebauung zwischen Innerer Wiener Straße und Orleansplatz ist die relativ geschlossene Blockrandbebauung im Stil der Gründerzeitarchitektur mit einem hohen Anteil älterer Bausubstanz.

Erholungsnutzung: Sport- und Spielanlagen Johannisplatz; Postwiese; Sportanlage; Hypopark, Haidhauser Friedhof; kleinere Grünflächen, die in die Wohnbebauung integriert sind;

Vorhandene Nutzung und Funktion: W, M, G, S-R, S-Sch, S-V, E, E-Sp

Vorbelastung:

Nicht relevant, da sich die 2. S-Bahn-Stammstrecke im Tunnel befindet.

Grundlagen:

Gebietseinstufung der schalltechnischen Untersuchung

FNP

FNP der LHM (Stand Januar 2009 2012)

B-Pläne

B-Pläne Nr. 1464, 199a, 590, 1448, 1765, 1198, 1635, 1383, 1170, 76a, 1707, 1632, 917, 1486, 1878, 1367, 819, 850 und 1165

Abschnitt:

Ostbahnhof - Leuchtenbergring

Planung:

In diesem Abschnitt tritt der Ostast der 2. S-Bahn-Stammstrecke an die Oberfläche und bindet die neue Trasse in die bestehenden Gleise Richtung Leuchtenbergring ein.

Bestand:

Der Abschnitt ist überwiegend durch die bestehenden Gleisanlagen zwischen Ostbahnhof und Leuchtenbergring geprägt. Ein Großteil der direkt angrenzenden Bebauung unterliegt gewerblicher Nutzung und weist meist große Hallenbebauung auf.

Auf der Westseite der Orleansstraße erstreckt sich die städtisch geprägte Wohnbebauung des Stadtteiles Haidhausen mit mehrgeschossiger Blockbebauung. Im Norden des Bahnhofes unterlag der Bereich zwischen den Bahngleisen und der Orleansstraße bisher gewerblicher Nutzung mit größerer Hallenbebauung. Ein Bebauungsplanentwurf (Nr. 1956) sieht für diesen Bereich sowie nordöstlich des Haidenauplatzes Richtung Leuchtenbergring zukünftig Wohn- und Mischbebauung vor. Mit Ausnahme des Zollamtes sind hier bereits alle Hallenbauten abgerissen. Am Haidenauplatz stehen entlang der Grillparzerstraße neuere Geschossbaukomplexe, die v.a. Büro- und Geschäftsräume beherbergen. Nördlich davon erstrecken sich ebenfalls gewerbliche Flächen mit größerer Hallenbebauung und Geschossbaukomplexen. Im Umfeld der Unterführung des Leuchtenbergrings liegen derzeit ungenutzte Flächen sowie Betriebsflächen und -gebäude des MVV. Auch für diesen Bereich sieht der Bebauungsplanentwurf Nr. 1956 zukünftig Wohn- und Mischbebauung vor.

Westlich des Haidenauplatzes entstand kürzlich zwischen der Kirchenstraße und Spicherenstraße ein neues Wohngebiet (B-Plan 1878), angrenzend an die städtisch geprägte Wohnbebauung Haidhausens. Entlang der Orleansstraße verläuft die Straßenbahnverbindung vom Ostbahnhof Richtung Innenstadt, die als Vorbelastung mit zu berücksichtigen ist.

Auf der Ostseite des Ostbahnhofs erstreckt sich gewerbliche Bebauung mit überwiegend größeren Geschossbaukomplexen des Stadtteiles Berg am Laim. Teile der Gewerbegebäude werden derzeit kulturell genutzt (ehemaliger Kunstpark Ost). Nach Norden geht die gewerbliche Bebauung in gemischte Bebauung über. Neben größeren gewerblich genutzten Gebäuden befindet sich hier mehrgeschossige Blockbebauung, die überwiegend Wohnzwecken dient. Südlich der Berg-am-Laim-Straße erstreckt sich der mehrgeschossige Verwaltungskomplex des Münchner Baureferates. Nördlich der Berg-am-Laim-Straße schließt hieran ein neu bebautes Kerngebiet mit mehrgeschossigen Büro- und Verwaltungsgebäuden der Telekom an sowie weitere Gewerbe- und Industrieflächen.

Erholungsnutzung: ehemalige Gewerbebauten, die derzeit kulturell genutzt werden (ehemaliger Kunstpark Ost);

Vorhandene Nutzung und Funktion: W, M, S-Sch, S-V, G

Vorbelastung:

Die Vorbelastung ergibt sich insbesondere aus dem Bahnverkehr zwischen Ostbahnhof und Leuchtenbergring (Fern- und S-Bahn). Die Emissionspegel aus diesem Bahnabschnitt betragen nachts mehr als 70 dB (A). Die Vorbelastung liegt bei den Wohnhäusern an der Friedenstraße bei mehr als 62 dB(A) nachts. Zusätzlich weist die Orleansstraße ein hohes Verkehrsaufkommen auf. An der Wohnbebauung in der Orleansstraße beträgt die Gesamtbelastung bis zu 65 dB(A) nachts.

Grundlagen:

GNP	Gebietseinstufung der schalltechnischen Untersuchung
BNP	BNP der LHM (Stand Januar 2009 2012)
B-Pläne	B-Pläne Nr. 1878, 350, 996, 1456, 1843, 1175, 1822, 1562, 1799 und 1367, (Nr. 1956 in Aufstellung)

4.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

4.2.1 Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder

4.2.1.1 Rechtliche Grundlagen

Tiere

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Tiere sind insbesondere die nachfolgend aufgelisteten europarechtlichen Vorschriften sowie nationalen Gesetze und Rechtsverordnungen:

EU-Ebene

- FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) bzw. FFH-Änderungsrichtlinie (97/62/EG)
- Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG)
- EU-Artenschutzverordnung (Verordnung (EG) Nr. 338/97)

Bund

- Bundes-Naturschutzgesetz - BNatSchG
 - § 1 BNatSchG (Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege)
 - § 7, Abs. 2, Nr.14 BNatSchG (streng geschützte Arten)
 - §§ 14 - 15 BNatSchG (Eingriffsregelung)
 - §§ 22 - 28 BNatSchG (Schutzgebiete)
 - § 34 BNatSchG i. V. m. Art. 6 FFH-RL (Natura 2000) der EU
 - §§ 37 – 44 § 45 BNatSchG (Artenschutz)
- Bundes-Immissionschutzgesetz - BImSchG
 - § 1 BImSchG (Schutz und Vorsorge Menschen, Tiere und Pflanzen)
- Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV

Land

- Bayerisches Naturschutzgesetz - BayNatSchG
 - Art. 7– 13 16 BayNatSchG (Entwicklungsziele, Schutzgebiete ~~Schutz be-~~
stimmter Landschaftsbestandteile)

Pflanzen

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Pflanzen sind insbesondere die nachfolgend aufgelisteten europarechtlichen Vorschriften sowie Gesetze und Rechtsverordnungen:

EU-Ebene

- FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) bzw. FFH-Änderungsrichtlinie (97/62/EG)
- EU-Artenschutzverordnung (Verordnung (EG) Nr. 338/97)

Bund

- Bundes-Naturschutzgesetz - BNatSchG
 - § 1 BNatSchG (Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege)
 - §§ 14 - 15 BNatSchG (Eingriffsregelung)
 - §§ 22 - 28 BNatSchG (Schutzgebiete)
 - § 30 BNatSchG (Biotopschutz)
 - § 34 BNatSchG i. V. m. Art. 6 FFH-RL (Natura 2000) der EU
 - §§ 37 – 44 § 45 BNatSchG (Artenschutz)
- Bundeswaldgesetz - BWaldG
 - §§ 9 - 14 BWaldG
- Bundes-Immissionschutzgesetz - BImSchG
 - § 1 BImSchG (Schutz und Vorsorge Mensch, Tiere und Pflanzen)

Land

- Bayerisches Naturschutzgesetz - BayNatSchG
 - Art. 7 – 13 16 BayNatSchG (~~Entwicklungsziele, Schutzgebiete~~ **Schutz bestimmter Landschaftsbestandteile**)
- Bayerisches Waldgesetz - BayWaldG
 - Art. 1 BayWaldG (Ziele und Grundsätze)
 - Art. 5 BayWaldG (Sicherung der Waldfunktionen)
 - Art 9 - 12 BayWaldG (Erhaltung, Schutzwald, Bannwald, Erholungswald)

Landesplanerische Stellungnahme

Die landesplanerische Stellungnahme der Regierung von Oberbayern für die 2. S-Bahn-Stammstrecke in München enthält folgende Maßgaben bezüglich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen:

- Für die – sehr begrenzten – Eingriffe in Biotope sind möglichst frühzeitig Ausgleichsflächen einzuplanen und zu sichern.

4.2.1.2 Schutzziele und Leitbilder

Gesetzlich verankerte Schutzziele

Das BNatSchG enthält Ziele zu Schutzgut Tiere und Pflanzen:

Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass

- die biologische Vielfalt
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts
- die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind.

Planerische Schutzziele

Landesentwicklungsprogramm Bayern

Gemäß Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP 2006) können heimische Pflanzen- und Tierarten nur dann dauerhaft erhalten werden, wenn neben dem Schutz von Einzelindividuen vor allem die standorttypischen Lebensräume ganzer Populationen gesichert und, soweit notwendig, gepflegt werden.

Das genetische Potenzial kann auf Dauer nur gesichert werden, wenn der Austausch zwischen verschiedenen Populationen von Tieren und Pflanzen sowie deren Ausbreitung gemäß ihrer artenspezifischen Bedürfnisse ermöglicht wird.

~~Die Sicherung und der Erhalt der biologischen Vielfalt hängen unmittelbar von der Sicherung der Lebensräume von Pflanzen und Tieren einschließlich deren Schutzes vor Beeinträchtigungen ab. Den Ansprüchen vieler Pflanzen und Tiere und ihrer Vergesellschaftungen kann am besten innerhalb eines Systems miteinander verbundener Lebensräume entsprochen werden. Ergänzend muss auch auf den Flächen außerhalb der Biotopverbundsysteme den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Rechnung getragen werden, um die Artenvielfalt in Bayern langfristig zu sichern und zu erhalten. Beim Aufbau des Biotopverbundes ist neben qualitativen Kriterien der einzelnen Biotope der Größe und Verteilung im Raum große Bedeutung beizumessen.~~

Da den Ansprüchen vieler Pflanzen und Tiere und ihrer Vergesellschaftungen gegenüber ihren Lebensräumen nur innerhalb eines Systems miteinander verbundener Biotope entsprochen werden kann, soll die Aufgabe eines Biotopverbundsystems sein, gleichartige Lebensräume funktional miteinander zu verbinden und für jeden Naturraum eine repräsentative Vielfalt an Ökosystemen zu bewahren. Die Verbindung der Lebensräume kann über Trittsteine und Korridore vorgenommen werden.

Biotopverbundsysteme auf örtlicher und regionaler Ebene sind auch mit Blick auf die Sicherung der als Natura-2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) gemeldeten Flächen zu sichern und zu entwickeln.

Funktionsfähige, d.h. von den Standortfaktoren weitestgehend ähnlich beschaffene, neue Lebensräume für gefährdete Pflanzen und Tierarten sollen im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen - möglichst vor Beginn des Eingriffs - geschaffen werden, um einen Fortbestand des durch den Eingriff gefährdeten Arteninventars überhaupt zu ermöglichen.

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) der Stadt München

Auch aus dem ABSP der Landeshauptstadt München ergeben sich pauschale Schutzziele, die im Bereich der 2. S-Bahn-Stammstrecke München insbesondere die Biotopstrukturen der bestehenden und ehemaligen Bahnanlagen betreffen und auf deren Erhalt und Vernetzung abzielen:

- 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.
- 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 der Erforderniss zur Weiterführung einer ausreichenden Standortdynamik über Pflegemaßnahmen eine Sicherung als Ausgleichsflächen.

- 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.

Leitbilder

Leitbilder beschreiben naturschutzfachliche Zielsetzungen, auf die Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in einem bestimmten Raum abzielen. Sie lassen sich insbesondere aus Vorgaben des Regionalplans und des ABSP der Stadt München (Stand Dezember 2004) 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:

- 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 Böschungshumusierung 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, Wiederherstellung von Streuwiesen), 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 Alleeen, 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 (wechsellackenen 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 lehmmarmen 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 Magerrasen, extensiv genutzter Magerwiesen, Brachflächen, magerer Weg-

böschungen 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 München - Gleisdreieck München Ost,
 - im Trockenbiotop-Verbund zwischen dem Strasser-Gelände und der Langwiederheide.
- 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 (Verkehrinseln, 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.

Der Untersuchungsraum für die 2. S-Bahn-Stammstrecke München liegt im Naturraum der Münchner Schotterebene, deren maßgebliche übergeordnete Leitbilder nachfolgend ergänzend aufgeführt sind.

Münchner Ebene

Für das Stadtgebiet sind die wesentlichen Ziele zur Erhaltung der ökologischen Verhältnisse Sicherung, Gestaltung und Entwicklung der bestehenden Grün- und Freiflächen, Sicherung der erhaltenegebliebenen 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.

4.2.2 Methodik der Erfassung und Darstellung

4.2.2.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Tiere und Pflanzen umfasst den Nahbereich der 2. S-Bahn-Stammstrecke München in einem 500 m breitem Korridor (250 m beiderseits der Strecke). Im Bereich des Tunnels wird der Untersuchungsraum in der Regel auf die vorhandenen Freiflächen im nahen Umfeld der oberirdischen Bauwerke reduziert. Im Untersuchungsraum werden Tiere und Pflanzen mit ihrer Bedeutung sowie vorhandene Vorbelastungen und Empfindlichkeiten erfasst und dargestellt.

4.2.2.2 Datengrundlagen

Eigene projektbezogene Kartierungen zu Vegetationsstruktur/Biototypen, Fauna und Flora wurden nicht durchgeführt. Die Erfassung und Bewertung der Tierwelt einschließlich der Lebensräume charakterisierender, wertgebender Arten und der Pflanzenwelt einschließlich der Biotope charakterisierender, wertgebender Arten erfolgte ausschließlich anhand vorhandener zugänglicher Daten.

Erfassungskriterien	Relevante Daten- / Informationsgrundlagen
<p>Biototypen und Flora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach § 30 BNatSchG besonders geschützte Biotope • Pflanzenarten der Roten Liste • Biotope mit streng geschützten Pflanzenarten im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG • amtlich kartierte Biotope 	<p>ABSP München (2004) Artenschutzkartierung (2008) Stadtbiotopkartierung München (2004) Managementpläne für Münchner Biotope (2003) Freiraum- und Ausgleichsflächengutachten Hauptbahnhof-Laim-Pasing (2000) Biotopentwicklungskonzept Entwicklungsachse Hauptbahnhof-Laim-Pasing (2003) Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme Ostbahnhof (2000)</p>
<p>Fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tierarten, bzw. Artengruppen mit Indikatorfunktion und deren Lebensräume • Vorkommen von Tierarten der Roten 	<p>ABSP München (2004) Artenschutzkartierung (2008) Managementpläne für Münchner Biotope (2003)</p>

Erfassungskriterien	Relevante Daten- / Informationsgrundlagen
<ul style="list-style-type: none"> • Liste BRD und Bayern • Stadtbedeutsame und überregional bedeutsame Arten nach dem ABSP • Streng geschützte Tierarten im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG inklusive der Biotope, in denen sie vorkommen 	<p>Freiraum- und Ausgleichsflächengutachten Hauptbahnhof-Laim-Pasing (2000) Biotopentwicklungskonzept Entwicklungsachse Hauptbahnhof-Laim-Pasing (2003) Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme Ostbahnhof (2000) Faunistische Erfassung geschützter Arten für S-Bahn-Haltepunkt Friedenheimer Brücke (2006) Faunistische Bestandsaufnahme und naturschutzfachliche Angaben zur saP für den B-Plan Birketweg (2006) Ökologischer Fachbeitrag zum Flächenmanagement-Konzept für den B-Plan Birketweg (2007) Untersuchungen zur Laufkäfer-Fauna der Landeshauptstadt München (1999) Projekt „Rund um den Ostbahnhof“ (ROst), Fachbeitrag Fauna (2000) Orleanspark Planungsbereich Haidenauplatz West – Aktualisierung der Landschaftsplanerischen Untersuchung mit faunistischem Beitrag (2007) Haidenauplatz Ost – Faunistischer Beitrag zum Umweltbericht (2007) Artenhilfsprogramm Wechselkröte (2008) Faunistische Untersuchungen zu den B-Plänen 1539 und 1971 (2008) Ökologisches Flächenmanagement, B-Plan Nr. 1926 – Eidechsenmonitoring 2009 und 2010 Birketweg und Langwied (ÖKOLOGIEBÜRO GRUBER 2011) Bestandsaufnahme der Eidechsen im Bereich München-Hbf. – Pasing, Ostbhf. – Leuchtenbergring und Rangierbhf. München-Nord (ÖKOLOGIEBÜRO GRUBER 2013) Neubau DB Regio Werkstatt München-Pasing, Faunistische Kartierung 2013 / Ergänzungskartierung 2014 (IFUPLAN 2014).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche: • gesetzlich geschützte Biotope • FFH-Gebiete • Schutzkategorien nach §§ 23 – 29 BNatSchG in Verbindung mit Bay-NatSchG (LSG, ND, GLB) • landschaftliche Vorbehaltsgebiete, landschaftliche Vorranggebiete 	<p>Standarddatenbögen der FFH- und SPA-Gebiete Schutzgebietsverordnungen Regionalplan 14 „München“ Flächennutzungsplan mit integrierter Landschaftsplanung der Landeshauptstadt München Auskünfte der Unteren Naturschutzbehörde</p>

Erfassungskriterien	Relevante Daten- / Informationsgrundlagen
<ul style="list-style-type: none">• bereits vorhandene Kompensationsflächen Dritter• Ökoflächen	Umweltatlas der Landeshauptstadt München

Tabelle 4.2-1: Erfassungskriterien und Daten-/Informationsgrundlagen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen

4.2.2.3 Bestandsbeschreibung

Die Bestandsbeschreibung erfolgt anhand von Biotopkomplexen, die jeweils aus mehreren Biotoptypen bestehen. Die Biotopkomplexe stellen charakteristische, einheitlich floristisch-faunistische Funktionsräume mit spezifischen Artenvorkommen und Lebensräumen dar. Die räumliche Zuordnung der Biotopkomplexe kann den Bestandsplänen (Anlage 21.1.3) entnommen werden.

Die Reihenfolge der Bearbeitung beginnt mit den Pflanzen (Vegetation und Flora), gefolgt von den Tieren. Diese Reihenfolge wird gewählt, weil die Lebensräume der im Untersuchungsraum vorkommenden Tiere mit denen der Pflanzen identisch und an deren Strukturen und Standortbedingungen angepasst sind. Als gemeinsame (terrestrische) Wuchs- und Lebensorte werden daher zunächst die Biotopstrukturen, danach die sie besiedelnden Tierlebewesen behandelt.

Außerdem werden folgende Schutzgebiete und nach Fachplanungen geschützte Bereiche berücksichtigt:

- Gebiete des europäischen kohärenten Schutzgebietssystems Natura 2000 und dafür vorgesehene Flächen (FFH- und Vogelschutzgebiete)
- Schutzkategorien nach §§ 23 - 29 BNatSchG in Verbindung mit BayNatSchG (NSG, Nationalpark, Biosphärenreservat, LSG, Naturpark, ND, GLB)
- Flächen für den Naturschutz nach raumplanerischen Vorgaben (z.B. landschaftliche Vorbehaltsgebiete, Ökoflächen)
- Festlegungen des Flächennutzungsplanes mit integrierter Landschaftsplanung

Pflanzen (Vegetation / Flora)

Die Beschreibung der Pflanzenwelt erfolgt durch die Auswertung der oben dargestellten Daten hinsichtlich dem Vorkommen von:

- Biotoptypen,

- Flora (geschützte, seltene, naturnahe Biotope),
- amtlich kartierten Biotopen,
- nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotopen,
- Pflanzenarten der Roten Liste BRD und Bayern,
- Stadt- und überregional bedeutsamen Arten nach dem ABSP,
- Biotopen mit streng geschützten Pflanzenarten im Sinne des § 7 Abs.2 Nr. 14 BNatSchG.

Tabelle 4.2-4, Ziffer 4.2.3.3, enthält eine Auflistung der im Untersuchungsraum festgestellten naturschutzfachlich wertgebenden Pflanzenarten.

Tiere

Die Beschreibung der Tierwelt einschließlich ihrer Lebensräume erfolgt durch die Auswertung der oben aufgeführten Daten, insbesondere hinsichtlich der Vorkommen von Arten bzw. Artengruppen mit Indikatorfunktion: Säuger, Vögel, Tagfalter, Heuschrecken, Reptilien, Amphibien, Libellen, Insekten und Laufkäfer. Zusätzlich zu diesen werden folgende Arten und deren Lebensräume berücksichtigt:

- Tierarten der Roten Liste BRD und Bayern
- Stadtbedeutsame und überregional bedeutsame Arten nach dem ABSP
- Streng geschützte Tierarten im Sinne des § 7 Abs.2 Nr. 14 BNatSchG inklusive der Biotope, in denen sie vorkommen.

In Ziffer 4.2.3.3 und Anhang 1 werden alle Tierarten, die im Untersuchungsraum festgestellt wurden, aufgelistet.

4.2.2.4 Bestandsbewertung

Bedeutung

Die Ermittlung der Bedeutung wird durch ein fünfstufiges Bewertungssystem vorgenommen.

Es wurde eine zusammenfassende Beurteilung der Bedeutung der Vegetationsstruktur / Biototypen, der Flora und der faunistischen Vorkommen vorgenommen. Die Bewertungsschlüssel berücksichtigen aus naturschutzfachlicher Sicht allgemein anerkannte und gängige Bewertungskriterien wie:

- Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz – das Kriterium bewertet Biotoptypen bzw. Habitate hinsichtlich ihres Gefährdungsgrades in den amtlichen Roten Listen
- Lebensraumfunktion – das Kriterium bewertet Biotoptypen und Habitate hinsichtlich der Erfüllung von Lebensraumansprüchen
- Arten- und Individuenzahl/Vielfalt – das Kriterium beschreibt die Eignung als Lebensraum und den Grad der Erfüllung von Lebensraumansprüchen
- Seltenheit/Gefährdungsgrad – die allgemeine Gefährdung und Seltenheit ist ein wichtiges Kriterium, das auch die regionalen, naturräumlichen Gegebenheiten berücksichtigt
- Strukturvielfalt – das Kriterium gibt an, wie viele verschiedene Nischen und Nischenbewohner innerhalb eines Habitats auftreten können
- Natürlichkeit/Naturnähe – das Kriterium gibt Aufschluss über Dauer und Intensität anthropogener Veränderungen
- Bedeutung im Biotopverbund – das Kriterium beschreibt den Vernetzungsgrad einzelner Habitate sowie die Funktion für benachbarte Habitate
- Reifegrad/Vollkommenheit (Konstanz von Standort, Nutzungsintensität und Alter; Vollständigkeit der Biozönose; Stabilität – allgemein gilt, dass bei hohem Reifegrad und hoher Vollkommenheit die Wiederherstellbarkeit geringer und die Stabilität gegenüber Umwelteinflüssen höher ist
- Schutzbedürftigkeit
- Wiederherstellbarkeit

Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit des Schutzgutes Tiere und Pflanzen ergibt sich gegenüber (Teil-) Verlust, Standortveränderungen sowie Zerschneidungswirkungen. Zusätzlich ergeben sich für die Tiere Empfindlichkeiten gegenüber Schallimmissionen und Barrierewirkungen.

Die Abschätzung des Funktionsverlustes bzw. der Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen und Habitaten durch Inanspruchnahme erfolgt quantitativ oder qualitativ über die Beschreibung der Veränderungen dieser Funktionen.

Die Empfindlichkeit wird des Weiteren in der Beurteilung der Eingriffe berücksichtigt, d.h. unterschiedliche Artengruppen reagieren mit unterschiedlicher Empfindlichkeit auf Beeinträchtigungen.

Vorbelastung

Im Untersuchungsraum des Schutzgutes Tiere und Pflanzen ergeben sich nachfolgend aufgeführte Vorbelastungen:

Im gesamten Stadtgebiet bestehen

- in Bezug auf die Tiere wesentliche Vorbelastungen durch Geräuschimmissionen,
- wesentliche Vorbelastungen durch den Schadstoffausstoß der Fahrzeuge und eine
- starke Barrierewirkungen für wandernde Tiergruppen.

Stark gestört sind die Standortverhältnisse auf den Sekundärstandorten der ehemaligen und bestehenden Bahnflächen.

Funktionaler Wert

Die flächendeckende Bewertung der Biotoptypen und Tiergruppen erfolgt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Kriterien: Bedeutung, Empfindlichkeit und Vorbelastung.

Die Bewertung der Biotoptypen, der Flora und der Fauna wurde zu einer Gesamtbewertung zusammengefasst. Bei voneinander abweichendem Funktionalem Wert wurde dem Biotopkomplex die höchste Bewertungsstufe zugeordnet.

Die Bewertung erfolgt anhand des in der nachfolgenden Tabelle aufgezeigten Bewertungsrahmens.

Kriterium	Funktionaler Wert
<ul style="list-style-type: none"> • Gebiete bzw. Gebietskomplexe mit besonders guter landschaftsökologischer Ausstattung (überwiegend mit § 30-(BNatSchG) Flächen im Verbund) und sehr hoher Bedeutung (überregional, z.T. national) für den Arten- und Biotopschutz • Bestehende und geplante Schutzgebiete (NSG, GLB) • 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, biotoptypischer 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 	<p style="text-align: center;">sehr hoch (5)</p>

Kriterium	Funktionaler Wert
<ul style="list-style-type: none"> • Gebiete bzw. Gebietskomplexe mit guter landschaftsökologischer Ausstattung (mit einzelnen § 30-Flächen) und hoher Bedeutung (regional, z.T. überregional) für den Arten- und Biotopschutz • Fläche mit Trittsteinfunktion im regionalen Biotopverbund („ökologische Zellen“) • Flächen mit hoher Bedeutung für Pflanzenarten (hohe Artenvielfalt, Vorkommen raumbedeutsamer bzw. Rote Liste-Arten niedriger Gefährdungsstufe) • Flächen mit Vorkommen von Pflanzengesellschaften mit niedriger Gefährdungsstufe der vorläufigen Roten Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften • Flächen mit hoher Bedeutung für eine oder mehrere Tiergruppen (hohe Artenvielfalt mit seltenen und geschützten Arten, Lebensraumfunktionen insbesondere Fortpflanzungshabitat seltener und geschützter Arten, hoher Anteil stenotoper Arten, biotoptypischer Arten) • Hoher Strukturreichtum • Flächen mit guter Einbindung in das Umland • Flächen mit extensiver Nutzung • Schutzbedürftigkeit im Rahmen der geplanten Baumaßnahme sehr hoch • Teilflächen und Teilfunktionen bei Verlust an anderer Stelle nur eingeschränkt und mit sehr hohem Aufwand wiederherstellbar 	<p>hoch (4)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Gebiete mit mittlerer Bedeutung (lokal, z.T. regional) für den Arten- und Biotopschutz • Flächen mit Vorkommen von wenigen Rote Liste- bzw. raumbedeutsamen Arten • Extensiv genutzte Flächen mit standorttypischen Arten, lokaler Vernetzungsfunktion, mittlerem Strukturreichtum • Flächen mit Lebensraumfunktion für eine oder mehrere Tiergruppen (mittlere Artenvielfalt mit einzelnen seltenen und geschützten Arten, Lebensraumfunktion u.a. Nahrungs-, Aufenthalts- und Rasthabitat seltener und geschützter Arten, offensichtliche Verdrängung stenotoper, biotoptypischer Arten durch eurytope Arten) • Schutzbedürftigkeit im Rahmen der geplanten Baumaßnahme durchschnittlich • Fläche und Funktion bei Verlust an anderer Stelle mit hohem Aufwand wiederherstellbar 	<p>mittel (3)</p>

Kriterium	Funktionaler Wert
<ul style="list-style-type: none"> • 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. raumbedeut-same Arten • Geringe faunistische und floristische Bedeutung • Schutzbedürftigkeit im Rahmen der geplanten Baumaß-nahme gering • Fläche und Funktion bei Verlust an anderer Stelle wiederherstellbar 	gering (2)
<ul style="list-style-type: none"> • Gebiete mit sehr geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz • Intensiv genutzte Ackerflächen, Siedlungsflächen, 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 (1)

Tabelle 4.2-2: Bewertungsrahmen zur Zuordnung des Funktionalen Wertes im Schutzgut Tiere und Pflanzen

Kartendarstellung

Die Darstellung des Bestandes und der Bewertung erfolgt für das Schutzgut Pflanzen und Tiere in gemeinsamen Plänen (Anlage 21.1.3).

Im Untersuchungskorridor werden die Biotoptypen flächendeckend, farbig dargestellt. Neben den Biotoptypen werden in der Karte die Schutzgebiete und amtlich kartierten Biotope dargestellt. Das Vorkommen wertgebender Tier- und Pflanzenarten wird durch Abkürzungszeichen, die die erfasste Tiergruppe / Pflanzen definieren, dargelegt.

Die Bewertung wird innerhalb der betroffenen Biotopkomplexe dargestellt. Die farbige Hinterlegung der Abkürzungszeichen für Biotopkomplex zeigt den Funktionalen Wert des Biotopkomplexes. Funktionale Beziehungen werden gesondert mit einem Pfeilsymbol dargestellt.

4.2.3 Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen

4.2.3.1 Schutzgebiete und Anweisungen nach Fachplänen

Im im Bereich bzw. im Umfeld der 2. S-Bahn-Stammstrecke München liegen gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche sowie fachplanerisch ausgewiesene Bereiche folgender Kategorien:

- FFH-Gebiet (außerhalb des Untersuchungsgebietes)
- Naturdenkmäler gem. Art. 9 [BayNatSchG § 28 BNatSchG](#)
- Landschaftsschutzgebiete gem. Art. 10 [BayNatSchG § 26 BNatSchG](#)
- Geschützter Landschaftsbestandteil gem. Art. 12 [BayNatSchG § 29 BNatSchG](#)
- Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG
- Biotope der Stadtbiotopkartierung
- Ökoflächen nach FNP der Landeshauptstadt München
- Landschaftliche Vorbehaltsgebiete
- Regionaler Grünzug
- Übergeordnete Grünbeziehungen nach FNP der Landeshauptstadt München
- Festgesetzte Ausgleichsflächen Dritter

FFH-Gebiet

Nordwestlich des Bf. Laim grenzt das FFH-Gebiet „Nymphenburger Park mit Allee und Kapuzinerhölzl“ (DE 7834-301) an das Untersuchungsgebiet an. Der Abstand zur Trasse der 2. S-Bahn-Stammstrecke beträgt knapp 400 m. Um mögliche Beeinträchtigungen i. S. der FFH-RL aufgrund der großen Entfernung beurteilen bzw. ausschließen zu können, wird eine FFH-Betrachtung durchgeführt (s. Beilage 1 zur Anlage 21.2.1).

Naturdenkmäler

Im Stadtgebiet befinden sich alte Bäume, die aufgrund ihrer besonderen Ausprägung durch Rechtsverordnung als Naturdenkmäler unter Schutz gestellt wurden.

4 Bäume (Hainbuche, Flügelnuss, Kastanie, Rotbuche) befinden sich in der östlichen Altstadt und 2 Bäume (Platane, Spitzahorn) in Haidhausen.

Nach Maßgabe der Verordnung ist es verboten, ein Naturdenkmal zu entfernen, zu zerstören oder zu verändern.

Diese werden bei der Bestandsbeschreibung erwähnt und sind in den Bestandskarten Schutzgüter Pflanzen und Tiere (Anlage 21.1.3) gekennzeichnet.

Landschaftsschutzgebiete

Nordwestlich des Bf. Laim liegt das Landschaftsschutzgebiet „Nymphenburger Park“. Dieses ragt im südlichen Bereich auf ca. 100 m in den Untersuchungsraum. Der Mindestabstand zur Trasse der 2. S-Bahn-Stammstrecke beträgt etwa 180 m.

Nordöstlich des Bf. Laim liegt außerhalb des Untersuchungsraumes das Landschaftsschutzgebiet „Hirschgarten“. Der Mindestabstand zur Trasse der 2. S-Bahn-Stammstrecke beträgt etwa 240 m.

Das Landschaftsschutzgebiet „Isarauen“ befindet sich in der östlichen Innenstadt und quert auf einer Länge von ca. 560 m das Untersuchungsgebiet von Südwesten nach Nordosten.

Landschaftsschutzgebiete sind Gebiete in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft zu gewährleisten ist. Insbesondere sind nach Maßgabe der Verordnungen Maßnahmen und Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern, oder dem Schutzzweck entgegenstehen.

Geschützter Landschaftsbestandteil

Der Alte Botanische Garten in der Innenstadt zwischen Elisen- und Sophienstraße mit einer Flächengröße von ca. 3,7 ha ist ein Geschützter Landschaftsbestandteil.

Nordwestlich der Bereitstellungsfläche Strasser-Gelände in Langwied ist die Langwieder Heide als Geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen und geschützt.

Gesetzlich geschützte Biotope

Im Untersuchungsraum liegen zahlreiche Biotope, die in Teilbereichen gesetzlich geschützt sind. Diese werden bei der Bestandsbeschreibung erwähnt und sind in den Bestandskarten Schutzgüter Pflanzen und Tiere (Anlage 21.1.3) gekennzeichnet.

Biotope der Stadtbiotopkartierung

Die Flächen der Stadtbiotopkartierung stellen eine aktuelle Bestandsaufnahme der schützenswerten Biotope im Stadtgebiet München dar. Die innerhalb des Untersuchungsraumes liegenden kartierten Flächen sind in der Bestandsbeschreibung erwähnt und in den Bestandskarten Schutzgüter Pflanzen und Tiere (Anlage 21.1.3) mit Nummer eingetragen.

Ökoflächen

Flächen auf denen vorrangig Ziele des Natur- und Artenschutzes verfolgt werden sollen sind im FNP der Landeshauptstadt München als Ökoflächen ausgewiesen.

Im Zuge der Strukturtypenkartierung der LHM wurden in sich homogene Flächen mit Vorkommen naturschutzfachlich bedeutsamer Vegetationsbestände, die nicht den derzeitigen quantitativen oder qualitativen Anforderungen des vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz vorgegebenen aktuellen Kartierschlüssels erfüllen und außerhalb der im Rahmen der Aktualisierung der amtlichen Stadtbiotopkartierung kartierten Biotope liegen, erfasst. Diese „Ökoflächen“ genannten Lebensräume eignen sich z.B. als Ausgleichsflächen bei Aufwertung durch Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen und als Biotopverbundbausteine.

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen solche Flächen vereinzelt kleinflächig südlich von Nymphenburg und im Innenstadtbereich, vorwiegend aber großflächig östlich des Ostbahnhofs.

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

Die Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete sind im Regionalplan 14 München ausgewiesen und stellen daher Ziele der Raumordnung dar. Sie werden in Räumen mit ökologisch-landschaftsgestalterisch wertvollen Strukturelementen ausgewiesen, in denen den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonderes Gewicht zukommt. In den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten soll die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gesichert oder wiederhergestellt, die Eigenart des Landschaftsbildes bewahrt und die Erholungseignung der Landschaft erhalten oder verbessert werden.

Im Untersuchungsraum fällt die Ausweisung des Landschaftlichen Vorbehaltsgebietes „Isarauen“ mit dem Landschaftsschutzgebiet zusammen.

Regionaler Grünzug

Die Regionalen Grünzüge sind im Regionalplan 14 München ausgewiesen und stellen daher Ziele der Raumordnung dar. Sie dienen generell der langfristigen Freiraumgestaltung im Ballungsraum München. Gemäß RP (2005) sollen die re-

gionalen Grünzüge über die in bestehenden Flächennutzungsplänen dargestellten Siedlungsgebiete hinaus nicht geschmälert und durch größere Infrastrukturmaßnahmen nicht unterbrochen werden. Planungen und Maßnahmen innerhalb eines Regionalen Grünzuges sollen in Einzelfällen möglich sein, so weit die Funktionen des Grünzuges dem nicht entgegenstehen. Gemäß Festlegungen im Regionalplan kommen den Regionalen Grünzügen jedoch insbesondere Funktionen der Bereiche Klima, räumliche Gliederung und Erholung zu.

Im Untersuchungsraum fallen die Ausweisung der Regionalen Grünzüge „Isarauen“ und „Nymphenburger Park“ mit den Landschaftsschutzgebieten zusammen.

Übergeordnete Grünbeziehungen

Der FNP der Landeshauptstadt München definiert mehr oder weniger durchgängige Freiflächenachsen mit einer wichtigen Vernetzungsfunktion für Flora und Fauna vom Stadtrand in den verdichteten Stadtraum hinein oder als Verbindung zwischen größeren Grünflächen untereinander als Übergeordnete Grünbeziehungen. Auch im Untersuchungsraum der 2. S-Bahn-Stammstrecke liegen derartig eingestufte Achsen mit Bedeutung für einen städtischen Lebensraumverbund vor. Sie sind in den Bestandskarten Schutzgüter Pflanzen und Tiere (Anlage 21.1.3) dargestellt.

Ausgleichsflächen Dritter

Westlich und östlich der Friedenheimer Brücke befinden sich im Bereich zwischen den bestehenden Bahnanlagen und der im Zuge der B-Pläne Birketweg und Nymphenburg Süd entstandenen Bebauung bzw. dem Nymphenburger Park Ausgleichsflächen mit einer Gesamtfläche von ca. 18 ha im Planungsstand. Schließlich befinden sich beiderseits der Friedenheimer Brücke in den Gleisanlagen Ausgleichsflächen des geplanten S-Bahn-Haltes Hirschgarten.

Zwischen der Donnersbergerbrücke und der Hackerbrücke wird derzeit wurde am Rande des Stadtquartiers Arnulfpark die sogenannte „Zone ökologischer Vernetzung (ZöV)“ erstellt realisiert (endgültige Fertigstellung im Sommer 2014). Die Fläche dient dem Schutz und Erhalt seltener und teils gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, in erster Linie für den Zaun- und Mauereidechsen. Hierzu wurde auf einer Länge von knapp 900 m u.a. eine Natursteinwand aus geschichteten Steinen errichtet. Zudem wurden neben bestehenden Rohbodenbereichen, Mager- und Trockenrasenstandorte geschaffen sowie partielle Pflanzungen vorgenommen. Des Weiteren wurden Sandhaufen als Eiablageplätze für die Zauneidechse angelegt.

Im Geltungsbereich des B-Planes 1539 Töginger Straße befindet sich beiderseits des Hüllgrabens eine Ausgleichsmaßnahme, die im Süden durch die vorgelagerte Bahnböschung der Bahnlinie München Ost – Simbach/Inn begrenzt ist. Auf der vorgelagerten Bahnböschung selbst ist im Zuge der CEF-Maßnahme F 10.5-A des Bauvorhabens Erweiterung der Abstellanlagen des S-Bahn Betriebshofes Steinhausen (BOSCH & PARTNER 2008) eine Aufwertung von Lebensräumen der Zauneidechse vorgesehen.

Als Kompensation für den Neubau Fahrzeuginstandhaltungs- und Behandlungsanlage Pasing, Gemarkung Aubing (FIBA Pasing) der DB Regio AG sind im Bereich des ehemaligen Strasser-Geländes Ausgleichsmaßnahmen geplant. Ziel der Maßnahmen ist die natürliche Entwicklung magerer Vegetation und Wiederherstellung bzw. Entwicklung von Eidechsenhabitaten.

4.2.3.2 Streng geschützte Arten

Die streng geschützten Arten werden in § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG eindeutig definiert: Es sind dies die in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EG-Artenschutzverordnung), im Anhang IV der FFH-Richtlinie und in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG geführten Arten.

S-Bahn:

Vögel		
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	PFA 1: Nahrungsgast
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	PFA 1: Nahrungsgast
<i>Alcedo attis</i>	Eisvogel	PFA 1: Nahrungsgast
<i>Branta ruficollis</i>	Rothalsgans	PFA 1: Nahrungsgast
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	PFA 1: Nahrungsgast
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	PFA 1: Nahrungsgast
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	PFA 1: Nahrungsgast
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn	PFA 1: Nahrungsgast
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	PFA 1: Nahrungsgast
<i>Lullulla arborea</i>	Heidelerche	PFA 1: Nahrungsgast
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	PFA 1: Nahrungsgast
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	PFA 3neu: Brutvorkommen wahrscheinlich, PFA 1: Nahrungsgast
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	PFA 1: Nahrungsgast
<i>Tringa hypoleucos</i>	Flussuferläufer	PFA 1: Nahrungsgast
Reptilien		
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	PFA 1, PFA 3neu, Hüllgraben, Rangierbahnhof M-Nord: Ganzjahreslebensraum

<i>Podacris muralis</i>	Mauereidechse	PFA 1: Ganzjahreslebensraum
Säugetiere		
<i>Eptesicus nilssoni</i>	Nordfledermaus	PFA 2, PFA 3neu
<i>Myotis daubentoni</i>	Wasserfledermaus	PFA 2, PFA 3neu
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	PFA 2
<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	PFA 1: Jagdhabitat, PFA 3neu
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Weißrandfledermaus	PFA 2, PFA 3neu
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaufledermaus	PFA 2, PFA 3neu
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbfloderm Maus	PFA 1, PFA 2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	PFA 3neu

Bereitstellungsflächen:

Vögel		
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	Hüllgraben: Nahrungsgast
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	Strassergelände, Hüllgraben: Nahrungsgast
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	Rangierbahnhof M-Nord, Strassergelände: Brutvorkommen wahrscheinlich
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	Strassergelände: Brutvorkommen wahrscheinlich
Reptilien		
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	Rangierbahnhof M-Nord, Hüllgraben, Strassergelände: Ganzjahreslebensraum
Amphibien		
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	Rangierbahnhof M-Nord
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	Rangierbahnhof M-Nord

Tabelle 4.2-3: Übersicht streng geschützte Arten

Die streng geschützten Arten sind im Untersuchungsraum folgenden Lebensräumen zuzuordnen:

Bahnflächen

Die im Untersuchungsgebiet festgestellten streng geschützten Arten nutzen die weiträumigen Habitate der Bahnanlagen zwischen Hauptbahnhof und Pasing sowie zwischen Ostbahnhof und Leuchtenbergring, in Langwied, am Rangierbahnhof München Nord und am Hüllgraben als Lebensraum oder Teillebensraum.

Grünanlagen

Die Leitenwälder an der Isar mit den Grünanlagen um das Maximilaneum bieten dem Grünspecht günstige Lebensraumhabitate. Er war in den Gehölzen zur Brutzeit zu beobachten.

Isar

Die Isar mit den Leitenwäldern wird von den Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt. Im Bereich der Maximiliananlagen waren im Rahmen einer Begehung (KISTLER, Okt. 2011) hohe Aktivitäten von Fledermäusen festzustellen, die diesen Bereich als Jagdhabitat nutzen. Darüber hinaus waren in den Altbäumen im Umfeld des geplanten RS 7 viele Höhlen, Risse und Spalten, die von den Fledermäusen als Sommerquartiere genutzt werden, zu beobachten. Folgende Arten wurden registriert: Rauhhautfledermaus, Abendsegler, Wasserfledermaus, Weißrandfledermaus und Zwergfledermaus. Winterquartiere sind in diesem Bereich nicht bekannt, können jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. (s. auch artenschutzrechtliche Prüfung, Beilage 1A zu Anlage 16.1).

4.2.3.3 Beschreibung und Bewertung einschließlich Vorbelastung

Zur Erfassung und Beschreibung von Biotoptypen/Vegetation, Flora und Fauna wurden sämtliche verfügbaren Daten zu Artenvorkommen und Biotoptypen erhoben, ausgewertet und in der vorliegenden Bestandsbeschreibung berücksichtigt.

Der Bestand wird anhand der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen, Flora und Tierwelt erläutert. Darauf folgt eine Beschreibung der festgestellten Tierwelt und der wertbestimmenden Arten und Lebensräume. Außerdem wird auf die Funktionsbeziehungen zwischen Lebensräumen und Arten eingegangen.

Anschließend wird eine von Westen nach Osten fortlaufende detaillierte Bestandsbeschreibung der durch die Maßnahme direkt oder potenziell betroffenen Biotopkomplexe / Biotope gegeben. Der Untersuchungsraum wird hierfür in 3 Abschnitte (PFA) geteilt.

Beschreibung der Biotoptypen, Flora und Tiergruppen

Biotoptypen / Vegetation

Die Benennung der Biotoptypen erfolgt in Anlehnung an die Kartieranleitung des LfU (2003).

Insgesamt wurden im Untersuchungsraum von jeweils bis zu 250 m beiderseits der 2. S-Bahn-Stammstrecke 26 Biotoptypen festgestellt.

Der Charakter der Spontanvegetation in den Stadtrandbereichen (der westliche und östliche Untersuchungsraum) wird vorwiegend durch wärmeliebende Ruderalfluren, teilweise mit Magerrasencharakter, bestimmt. Naturnahe / natürliche Strukturen sind meist auf unterschiedlich breite Säume entlang der im Betrieb befindlichen und ehemaligen Bahnanlagen, auf die Siedlungs- und Industriebrachen und die Weg- und Straßenraine beschränkt.

In der Innenstadt sind die Reste der Naturlandschaft auf die Parks, die größeren Grünanlagen, den Flusslauf und Hangleiten der Isar beschränkt.

Die Vegetation der Bahnanlagen zwischen Pasing und München Hauptbahnhof und östlich von Ostbahnhof zeichnet sich durch einen sehr hohen Strukturreichtum aus, der von vegetationslosen Schottern bis zu Feldgehölzen reicht. Auf den z.T. ungenutzten Gleisanlagen beiderseits der S-Bahn Stammstrecke und im Bereich des ehemaligen Paketbahnhofs, in der Innenstadt und östlich von Ostbahnhof kommen folgende Biotoptypen vor:

- Gehölze aus Baumformationen

Von den Gehölzen mit überwiegendem Baumanteil sind im Untersuchungsraum Feldgehölze und Hecken aus Laubhölzern vertreten. Die Feldgehölze als flächige und die Hecken als linienförmige Gehölzstrukturen sind kleinflächig im Bereich der bestehenden und ehemaligen Bahnanlagen über den ganzen westlichen und östlichen Untersuchungsraum verteilt.

Die am häufigsten vorkommenden Baumarten sind Hänge-Birke, Zitter-Pappel, Stiel-Eiche und Spitz-Ahorn. Als Sträucher findet man vorwiegend Roter Hartriegel, Sal-Weide, Purpur-Weide, Hunds-Rose, Wein-Rose, Eingrifflicher Weißdorn, Schwarzer Holunder.

- Gehölze aus Strauchformationen

Als Strauchformationen finden sich Strauchhecken, mesophile, wärmeliebende und initiale Gebüsche im Untersuchungsraum kleinflächig im Bereich der bestehenden und ehemaligen Bahnanlagen. Meistens handelt es sich um einen lockeren, artenreichen Aufwuchs von Sukzessionsgehölzen mit 2 - 4 m Höhe oder dichtere Gebüschstreifen aus Brombeer- und Waldrebengestrüpp, die Breite variiert.

Die vorherrschenden Gehölzarten sind Hänge-Birke, Roter Hartriegel, Sal-Weide, Purpur-Weide, Hunds-Rose, Wein-Rose, Eingrifflicher Weißdorn, Schwarzer Holunder und Schmetterlingsstrauch.

- Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume

Im Stadtgebiet befinden sich alte Einzelbäume, die aufgrund ihrer besonderen Ausprägung durch Rechtsverordnung als Naturdenkmäler unter Schutz gestellt wurden.

4 Bäume (Hainbuche, Flügelnuss, Kastanie, Rotbuche) befinden sich in der östlichen Altstadt und 2 Bäume (Platane, Spitzahorn) in Haidhausen.

Entlang der Straßen befinden sich Baumreihen bzw. Alleen mit Bäumen, die z. T. ein Stammdurchmesser von mehr als 0,25 m haben und gemäß Baumschutzverordnung der LHM zu schützen sind (z.B. in der Maximilianstraße, Maxburgstraße, Kirchenstraße, Johannisplatz, Orleansplatz).

- Park- und Grünanlagen

In der Innenstadt liegen mehrere kleinere und größere Parkanlagen mit z.T. befestigten Wegen, Rasen- oder Wiesenflächen und Gehölzen. Die größten zusammenhängenden Parkanlagen im Untersuchungsraum, die durch ihre Ausstattung mit älteren Bäumen, ihre Lage im Stadtbereich und ihre Größe auch eine ökologische Bedeutung besitzen, sind Augustiner Biergarten, Alter Botanischer Garten, Maximiliananlagen und Anlagen an der Isar, Johannisplatz.

- Offene Trocken- und Magerstandorte

Magere oder halbtrockenrasenähnliche Bestände sind im Untersuchungsraum verbreitet, sie kommen vorwiegend im Bereich der Bahnanlagen vor. Die Vegetation der Bahnbiotope weist deutliche Unterschiede auf, die von der Trockenheit des Bodens und der Entwicklungsdauer seit der letzten Störung bestimmt werden.

Die Hauptgleise sind vielbefahren und präsentieren sich als nahezu vegetationslose Grobschotterflächen. Dieser Bereich ist starken mechanischen Belastungen durch den Fahrbetrieb und Herbizidbehandlung ausgesetzt, so dass sich hier nur sehr spezialisierte Tier- und Pflanzenarten ansiedeln. Die lückigen artenarmen Bestände werden nur von wenigen Pionierarten wie Plathalm-Rispengras, Land-Reitgras, Johanniskraut, Rosmarin-Weidenröschen, Kanadische Goldrute und Arten der thermophilen Steinschuttfloren wie Schmalblättriger Hohlzahn und Hundsbraunwurz gebildet.

Auf den schmalen Gleiszwischenräumen haben sich schütterere, kleinwüchsige einjährige Kraut- und Grasfluren angesiedelt, in breiteren Gleiswickeln schütterere bis ausdauernde hochwüchsige ruderales Landröhrichte und Goldrutenfluren.

Die Randstreifen, vor allem an den Lagergebäuden, sind mit nährstoffreichen Ruderalfluren bewachsen.

Seltener sind artenreiche Magerrasen vertreten, z.B. beiderseits der Friedenheimer Brücke.

Flora

Die Flora der Bahnbiotope ist aufgrund der abwechslungsreichen Struktur und der Wärmebegünstigung sehr artenreich. Gemäß der Untersuchungen Münchener Innenstadtbiotope (LBV 2003) liegt die Gesamtzahl der in den Gleisanlagen zwischen Pasing und Hauptbahnhof festgestellten Arten etwa bei 200. Vor allem dem Bereich zwischen Donnersbergerbrücke und Nymphenburg-West kommt eine überregionale bis landesweite Bedeutung zu. Besonders viele sehr seltene und gefährdete Arten kommen in den Ephemerfluren vor. Von besonderer Bedeutung sind die etablierten Populationen des Pariser Labkrautes (*Galium parisiense*) mit großen Individuenzahlen, das Hauptvorkommen liegt im Bereich der Betriebsflächen der DB-Netz in der Nähe des S-Bahnhofes Laim und des Rosmarin-Weidenröschens (*Epilobium dodonaei*) mit Hauptverbreitung in der Nähe des S-Bahnhofes Laim und Ostbahnhofes.

Die im Untersuchungsraum vorkommenden gefährdeten und wertbestimmenden Pflanzen mit Angabe ihres Rote-Liste-Status in Bayern und in Deutschland gibt die folgende Tabelle wieder. Insgesamt umfasst diese Tabelle 80 Arten.

Erläuterungen: § - geschützt, D, B, B', - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) bzw. Bayern (B'): 0* - ausgestorben, 0 - verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, G - Gefährdung - anzunehmen, V - Vorwarnstufe, R* - potenziell sehr gefährdet, R - potenziell gefährdet, s - in der Region nur synanthrop bzw. unbeständig eingebürgert; Z bei deutschen Artnamen - Zierform, n - Neophyt; SM - ABSP Stadt München, x - stadtbedeutsam, x - überregional bedeutsam, BK - Biotopkomplex

Pflanzenname		D	B'	SM	Vorkommen
<i>Acinos arvensis</i>	Steinquendel	.	V	.	BK1
<i>Ajuga genevensis</i>	Genfer Günsel	.	V	x	BK1
<i>Allium paradoxum</i>	Wunder-Lauch	.	0 ⁿ	.	
<i>Allium ursinum</i>	Bär-Lauch	.	V	.	
<i>Anthriscus caucalis</i>	Hunds-Kerbel	.	2	x	BK3
<i>Artemisia absinthium</i>	Wermut	.	3	x	BK1
<i>Aruncus dioicus</i>	Wald-Geißbart	§	3	x	
<i>Astragalus cicer</i>	Kicher-Tragant	3	3	x	BK1
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Süße Bärenschole	.	.	x	BK1

Pflanzenname		D	B'	SM	Vor- kommen
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse	.	V	x	BK1,3
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	.	.	x	BK1
<i>Cardamine bulbifera</i>	Zwiebel-Zahnwurz	.	V	.	
<i>Cardaminopsis arenosa</i> ssp. <i>arenosa</i>	Sand-Schaumkresse	.	3	.	BK1
<i>Centaurea stoebe</i> ssp. <i>stoebe</i>	Gefleckte Flockenblume	.	3	.	BK1
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Weißes Waldvögelein	§	V	x	BK1
<i>Cerastium glutinosum</i>	Bleiches Hornkraut	.	3	.	BK1
<i>Cerastium pumillum</i> s.str.	Niedriges Hornkraut	.	2	x	BK3
<i>Chondrila juncea</i>	Großer Knorpellattich	.	2	x	BK1
<i>Consolida regalis</i>	Acker-Rittersporn	3	3	x	BK1
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche	.	3	.	
<i>Corydalis cava</i>	Hohler Lerchensporn	.	V	.	
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	.	V	x	BK1
<i>Daphne mezereum</i>	Gemeiner Seidlbast	§	.	x	
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke	§	V	x	BK1
<i>Diploxys muralis</i>	Mauer-Doppelsame	.	3	x	BK1
<i>Diploxys tenuifolia</i>	Schmalblättriger Doppelsame	.	3	x	
<i>Epilobium dodonaei</i>	Rosmarin-Weidenröschen	.	0	x	BK1,3
<i>Erigeron acris</i>	Scharfes Berufkraut	.	V	.	BK1
<i>Erophila verna</i> ssp. <i>verna</i>	Frühlings-Hungerblümchen	.	.	.	BK1,3
<i>Erysimum hieraciifolium</i>	Ruten Schöterich	.	3	x	
<i>Erysimum marschallianum</i>	Harte Schöterich	.	2	.	BK1
<i>Fragaria moschata</i>	Zimt-Erdbeere	.	V	x	BK1
<i>Fragaria viridis</i>	Hügel-Erdbeere	.	V	.	BK1
<i>Galega officinalis</i>	Arznei-Geißraute	.	3	.	BK1
<i>Galeopsis angustifolia</i>	Schmalblättriger Holzzahn	.	.	.	BK1
<i>Galium parisiense</i>	Pariser Labkraut	0	1 ⁿ	x	BK1
<i>Geranium dissectum</i>	Schlitzbl. Storchschnabel	.	.	x	
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel	.	V	.	BK1,3
<i>Helleborus niger</i>	Schwarze Nieswurz	3,§	R	.	
<i>Hernaria glabra</i>	Kahles Bruchkraut	.	V	.	BK1
<i>Hernaria hirsuta</i>	Behaartes Bruchkraut	.	2	x	BK1
<i>Hieracium piloselloides</i>	Florentiner Habichtskraut	.	V	.	BK1
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hufeisenklee	.	V	.	BK1
<i>Hypericum humifusum</i>	Niederliegendes Johanniskraut	.	V	.	BK1
<i>Inula conyza</i>	Dürrwurz	.	V	x	BK1
<i>Lathraea squamaria</i> ssp. <i>squamaria</i>	Schuppenwurz	.	V	.	
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Knollen-Platterbse	.	.	x	BK1
<i>Lepidium campestre</i>	Feld-Kresse	.	V	.	BK1
<i>Malus sylvestris</i>	Holz-Apfel	.	3	.	BK1
<i>Muscari botyoides</i>	Kleine Traubenhyazinthe	3,§	3	.	
<i>Myosotis ramosissima</i>	Hügel-Vergissmeinnicht	.	3	x	BK1
<i>Ornithogallum umbelatum</i> agg.	Dolden-Milchstern	.	3	x	
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Sprossende Felsennelke	.	V	x	BK1
<i>Populus alba</i>	Silber-Pappel	.	3	.	BK1
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	.	V	x	BK1
<i>Potentilla incana</i>	Sand-Fingerkraut	.	3	.	BK1
<i>Potentilla recta</i>	Hohes Fingerkraut	.	V	x	BK1
<i>Prunus mahaleb</i>	Felsen-Kirsche	.	3	.	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	.	.	x	
<i>Reseda luteola</i>	Färber-Wau	.	3	x	BK1
<i>Ribes alpinum</i>	Alpen-Johannisbeere	.	V	.	BK1

Pflanzenname		D	B'	SM	Vor- kommen
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide		V	.	BK1
<i>Salix eleagnos</i>	Lavendel-Weide	.	V	.	BK1
<i>Salix myrsinifolia (S. nigricans)</i>	Schwarz-Weide	3	V	x	BK1
<i>Salsola kali ssp. tragus</i>	Ukraine-Salzkraut	.	R	.	BK1
<i>Salvia verticillata</i>	Quirlblütiger Salbei	.	V	.	BK1
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Dreifinger-Steinbrech	.	V	.	BK1,3
<i>Sedum album</i>	Weißer Mauerpfeffer	.	V	.	BK1
<i>Senecio erucifolius ssp. erucifolius</i>	Raukenblättriges Greiskraut		V	x	
<i>Silene noctiflora</i>	Acker-Lichtnelke		V	.	
<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeere		V	.	
<i>Symphytum tuberosum</i>	Knoten-Bainwell		V	.	
<i>Taxus baccata</i>	Eibe	3,§	3	.	
<i>Tragopogon dubius</i>	Großer Bocksbart	.	V	.	BK1
<i>Tragopogon pratensis ssp. pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart	.	V	.	BK1,3
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee	.	V	x	BK1
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme	.	V	.	BK1
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme	3	3	x	BK1,3
<i>Viscum album</i>	Mistel	.	V	.	BK1
<i>Vulpia myuros</i>	Mäuseschwanz- Federschwingel	.	3	.	BK1

Tabelle 4.2-4: Wertbestimmende Pflanzenarten im Untersuchungsraum

Tiere

Für den Untersuchungsraum sind Sekundärdaten zum Vorkommen folgender naturschutzrelevanter Tiergruppen bekannt:

- Heuschrecken

Im Untersuchungsraum kommen vorwiegend Arten vor, die sehr trockene und warme Standorte bevorzugen.

Die bayernweit stark gefährdete Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), als Leit- bzw. Zielart für die Fauna, ist in den Bahnbiotopen zwischen Pasing und Hauptbahnhof in sehr hohen Individuendichten verbreitet. Sie bildet dort eine große Population und ist vor allem in den schmalen Gleiszwischenräumen mit schütterer Vegetation verbreitet. Es handelt sich um eine sehr ausbreitungsstarke Art rohbodenreicher Kalkmagerrasen. Sie bevorzugt Habitats mit kurzrasiger Vegetation mit einem Deckungsgrad zwischen 40 und 60% und starker Besonnung, die ein trockenwarmes Kleinklima aufweisen. Die Habitatsfläche sollte größer als 1 ha sein oder entsprechend kleinere Flächen in enger Nachbarschaft miteinander vernetzt sein (KUHN, KLEYER 1999/2000). Im Münchener Osten besiedelt die Art eben-

falls bahnbegleitende Flächen zwischen Ostbahnhof und dem Gleisdreieck München Ost mit dem Hüllgraben. Am Haidenauplatz wurde im unmittelbaren Randbereich zu den Bahngleisen sehr starker Bestandsrückgang festgestellt, der wahrscheinlich auf die Umwandlung des zentralen Bereiches zurück zu führen ist (SCHWAIGER & BURBACH 2007). Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen im Bereich des geplanten B-Plangebietes Nr. 1971 Baumkirchner Straße (HAASE & SÖHMISCH 2008) wurde im Bereich des ehemaligen Bahnbetriebswerks 4 (östlich des Leuchtenbergring, Biotopkomplex 3b) die Blauflügelige Ödlandschrecke sowie seltener die Blauflügelige Sandschrecke in den überwiegend vegetationsfreien bzw. -armen Flächen vorgefunden. Aktuell wurde die Blauflügelige Ödlandschrecke zudem im Bereich des Hüllgrabens und der südlich gelegenen Bahnböschungen beobachtet (SCHWAIGER & BURBACH 2008). Der Bereich nördlich des Bahnbetriebswerks 4 wurde im Rahmen dieser Kartierung zwar nicht untersucht. Die Geländesituation sowie die Funde auch nördlich des Gehölzbestandes auf den höher gelegenen Abstellgleisen direkt am Rande zur Bahnanlage machen es jedoch sehr wahrscheinlich, dass sich die Population in diese hinein fortsetzt.

Die Vorkommen der Blauflügeligen Ödlandschrecke entlang der Gleisanlagen in München zählen zu den individuenstärksten in Südbayern (SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003). Die Ödlandschrecke hat längerfristig nur eine Überlebensperspektive, wenn durch Beweidung oder menschliche Einflüsse die Vegetationsentwicklung auf ausreichend großen Flächen immer wieder auf ein Pionierstadium zurückversetzt wird. Reine Bahnschotter eignen sich aufgrund des fehlenden Feinkornanteils als Lebensraum selbst nicht, tragen jedoch in Verbindung mit kiesigen Flächen wesentlich zu günstigen Habitatverhältnissen auf Bahnanlagen bei.

Auf den Bahnflächen zwischen Pasing und Hauptbahnhof wurden weitere 3 Heuschreckenarten trockenwarmer Offenlandstandorte festgestellt – die Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*), die nach der Roten Liste Bayerns vom Aussterben bedroht ist, sowie der gefährdete Heidegrashüpfer (*Sthenobotrus lineatus*) und die gefährdete Gestreifte Zartschrecke (*Leptophyes albovittata*). Eine weitere nach der Roten Liste Bayerns vom Aussterben bedrohte Heuschreckenart – das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*), das ebenso auf den Bahnflächen zwischen Pasing und Hauptbahnhof nachgewiesen wurde, bevorzugt dagegen als Habitat höherwüchsige Säume und Gehölze, wobei auch die vegetationsarmen Bereiche wegen des Kleinklimas indirekt von Bedeutung sind. Die Blauflügelige Sandschrecke und das Weinhähnchen wurden außerdem am Ostbahnhof und am

Leuchtenbergring beobachtet (ÖKOKART 2000, HAASE & SÖHMISCH 2008). Die Vorkommen der Blauflügeligen Sandschrecke entlang der Gleisanlagen in München sind die letzten im oberbayerischen Raum (SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003).

Sonst werden die Flächen von wenigen Arten besiedelt, die auch in der modernen Kulturlandschaft noch konkurrenz- und ausbreitungsstark sind.

Am Strassergelände wurde insgesamt eine hohe Diversität der Heuschreckenfauna festgestellt (IFUPLAN 2014). Die bayernweit stark gefährdete Blauflügelige Ödlandschrecke erreicht Dichten von rund 5 Individuen je 100 m² bzw. 34 Individuen je 100 m Transektlänge. Die durchschnittliche Dichte liegt bei 1,4 Individuen je 100 m² bzw. 26 Individuen je 100 m Transektlänge. Die festgestellten Dichtewerte liegen in der Bandbreite anderer günstiger Habitate in Bayern (SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003). Die Vernetzung zu benachbarten Populationen ist günstig, da die Art entlang der angrenzenden Bahngleise ebenfalls weit verbreitet und stellenweise häufig ist. Insgesamt wird der Erhaltungszustand der Blauflügeligen Ödlandschrecke im Bereich des Strassergeländes als hervorragend eingestuft. Die Blauflügelige Sandschrecke ist stark an das Vorkommen von Lockersanden gebunden und daher im Bereich des Strassergeländes nur lückig verbreitet. Die Dichtewerte liegen zwischen 0,1 und 1,5 Individuen/100 m². Somit liegt die untersuchte Population eher am unteren Rand der typischen Dichtewerte. Die Vernetzung zu benachbarten Populationen ist noch günstig, da die Art entlang der angrenzenden Bahngleise ebenfalls weit verbreitet und zudem gut flugfähig, also ausbreitungsstark ist. Insgesamt wird der Erhaltungszustand der Blauflügeligen Sandschrecke im Bereich des Strassergeländes als gut eingestuft. Häufig verbreitet sind auch die gefährdeten Arten Zweifarbige Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) und die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*).

Die Bahnbiotop (Schotterkörper, Böschungen, Gleisverschnittflächen, Rangierbahnhof), Industriebrachen und Straßenböschungen sind als lineare Lebensraum- und Ausbreitungstrassen von vorrangiger Bedeutung für den Zusammenhang der Bestände von Heuschreckenarten trockenwarmer Offenlandstandorte.

- Tagfalter

Die Tagfalter sind im Untersuchungsraum mit relativ wenigen aber ausgesprochen naturschutzbedeutsamen Arten vertreten. Die Vorkommen (siehe Anhang 1) konzentrieren sich im Untersuchungsraum auf die an Pflanzenar-

ten reicheren Bereiche entlang der Bahnstrecken sowie entlang des Hüllgrabens und im Bereich des Strassergeländes.

Wertbestimmend ist vor allem das Vorkommen der Erst- und Frühbesiedler rohbodenreicher, trockenmagerer Kies- und Schotterbiotop, des stark gefährdeten und überregional bedeutsamen Idas-Bläuling (*Plebeius idas*), der auf den Bahnflächen zwischen Pasing und Hauptbahnhof, am Rangierbahnhof Nord, am Hüllgraben sowie entlang der randlichen Bahnflächen, am Strassergelände und am Ostbahnhof festgestellt wurde sowie des gefährdeten und überregional bedeutsamen Himmelblauer Bläulings (*Lysandra bellargus*) am Strassergelände und am Hüllgraben. Naturschutzfachlich bedeutsam ist das Vorkommen des Kurzschwänzigen Bläulings (*Cupido argiades*) in den vorherrschenden Sukzessionsflächen mit sekundärer Trockenvegetation am Strasser-Gelände.

Die Bahnbiotop (Schotterkörper, Böschungen, Gleisverschnittflächen), Industriebrachen und Straßenböschungen sind als lineare Lebensraum- und Ausbreitungstrassen von vorrangiger Bedeutung für den Zusammenhang der Bestände von Tagfalterarten trockenwarmer Offenlandstandorte.

▪ Reptilien

Die wärmebegünstigten Bahnschotterflächen mit spärlicher Spontanvegetation und Trockenmauern auf dem Bahngelände zwischen Pasing und Hauptbahnhof werden von der wahrscheinlich eingeschleppten, in Bayern vom Aussterben bedrohten Mauereidechse (*Podacris muralis*) und der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), einer Art der Vorwarnliste, besiedelt. Der Zauneidechsenbestand ist Teil eines größeren, zusammenhängenden Populationsystems, dessen Areal sich von der Donnersberger Brücke nach Westen bis über den Stadtrand hinaus erstrecken und über diverse Gleisabzweigungen auch zu Vorkommen in angrenzenden Stadtteilen vernetzen dürfte.

Das Areal der "lokalen Zauneidechsenpopulation" im PFA 1 nimmt den Bereich der Gleishauptstranges bzw. seine Nebenflächen zwischen der Donnersbergerbrücke und dem Nymphenburger Gleisdreieck ein. Innerhalb dieses Areals kann derzeit noch von einem weitgehend intakten Populationszusammenhang der nutzbaren Flächen ausgegangen werden. Gemäß den in Jahr 2013 durchgeführten Kartierungen (ÖKOLOGIEBÜRO GRUBER 2013) ist für die lokale Population eine Größenordnung von 450 – 500 Tiere zu unterstellen, die im Wesentlichen (zu 90 %) ein Areal von ca. 16 ha Habitate durchschnittlicher bzw. partieller Eignung besiedeln. Es handelt sich dabei um Flächen mit mäßigem Angebot essentieller Habitatstrukturen bzw. -requisiten (z.B. kaum Sonn-/Eiablageplätze bei hoher Vegetationsdeckung,

oder wenig Deckungs-/Rückzugsmöglichkeiten bei geringer Vegetationsausprägung). Essentielle Strukturen sind verinselt bzw. als Strukturkombination nur linear ausgeprägt (z.B. Gleiskörper mit begleitender Hochstaudenflur).

Die Zauneidechse kommt in großer Individuumdichte an den Randstreifen des Bahnkörpers bzw. in linearen Ruderalstrukturen wie Industriegleise und Wege vor. Die größte Dichte wurde zwischen Donnersbergerbrücke und dem Rangiergleis westlich des Containerbahnhofs sowie westlich der Friedensheimer Brücke festgestellt. ~~Der lokale, erfolgreich reproduzierende und damit sicher stabile Bestand der Zauneidechse ist für den Naturraum als groß zu taxieren. Es wurden Zauneidechsen aller Altersgruppen beobachtet.~~ Die höchste Nachweisdichte entfällt auf den Biototyp Pioniervegetation (ST) gefolgt von den sonnenexponierten Saumstandorten der Gehölzbestände (WO, WH, WX, WI). Magerrasen (GT), wärmeliebende Ruderalflur (RF) und teilversiegelte Bereiche (XST) sind ebenfalls als Habitat zu werten. ~~Die in diesem Bereich ansässige, erfolgreich reproduzierende lokale Population ist ausgesprochen groß und naturschutzfachlich besonders wertvoll. Mit fast 30 Tieren/ha in den durchschnittlich bzw. partiell geeigneten Habitatflächen ist die Individuumdichte als durchaus typisch für Münchner Bahnanlagen dieser Ausprägung zu bezeichnen.~~

Bei der Mauereidechse handelt es sich im Untersuchungsraum des PFA 1 um eines von zwei bekannten „eingebürgerten“ Vorkommen in München, die mittlerweile aber durchaus zur „typischen“ Stadtf fauna gerechnet werden können. ~~Das Areal der lokalen Population umfasst den Bereich zwischen Hackerbrücke und Hirschgarten, wobei die Nachweisdichte in Richtung Westen abnimmt und die Größenordnung der lokalen Mauereidechsenpopulation bei etwa 100 Individuen liegt. Östlich der Donnersbergerbrücke hält sich ein Restbestand von ca. 60 Tieren im schmalen Randbereich der Gleisanlage am Arnulfpark. Am Nordrand des Gleisbereiches westlich der Donnersberger Brücke siedelt aktuell ein Bestand von ca. 40 Tieren existiert ein vitaler kleinerer Restbestand.~~ Ob die Mauereidechse im PFA 1 auf den vergleichsweise wenigen, begrünten Gleisverschnittflächen südlich des Hauptverkehrs-Gleisstranges überhaupt präsent ist, ist nicht gesichert – im dort aktuell untersuchten Eingriffsbereich westlich der Friedenheimer Brücke wurde sie zumindest nicht nachgewiesen. Die Mauereidechse kann die deckungsärmeren, nur mit relativ spärlicher Vegetation ausgestatteten Strukturen wesentlich besser nutzen als die Zauneidechse und diese sogar in hohen Dichten besiedeln.

Die breiteren Abstandsflächen wenig befahrener Gleise unter der Friedenheimer Brücke stellen ein Ost-West-Vernetzungskorridor der östlich und westlich liegenden Lebensräume der beiden Eidechsenarten dar.

In den Bahnanlagen ~~am~~ **zwischen** Ostbahnhof und am Leuchtenbergring liegen für das Vorkommen der ~~Zaun- und Mauereidechse~~ keine Anhaltspunkte vor (SCHWAIGER & BURBACH 2007).

Für die Arealabgrenzung der "lokalen Zauneidechsenpopulation" im PFA 3neu wurde die Rosenheimer Straße im Westen, als ein Vernetzungseingangspass, und die Baumkirchner Straße im Osten zu Grunde gelegt. In östlicher Richtung schließen sich jedoch bis Riem und über Berg am Laim hinaus weitreichende, für die Art nutzbare Gebiete an. Gemäß den im Jahr 2013 durchgeführten Kartierungen (ÖKOLOGIEBÜRO GRUBER 2013) ist für diese "lokale Population" eine Größenordnung von 50 - 55 Tiere zu unterstellen, die im Wesentlichen (zu 90 %) ein Areal von ca. 2,7 ha mit Habitaten durchschnittlicher bzw. partieller Eignung besiedeln. Es handelt sich dabei um Flächen mit mäßigem Angebot essentieller Habitatstrukturen bzw. -requisiten (z.B. kaum Sonn-/Eiablageplätze bei hoher Vegetationsdeckung, oder wenig Deckungs-/Rückzugsmöglichkeiten bei geringer Vegetationsausprägung). Essentielle Strukturen sind verinselt bzw. als Strukturkombination nur linear ausgeprägt (z.B. Gleiskörper mit begleitender Hochstaudenflur). Im Untersuchungsteilbereich PFA 3neu siedelt somit eine große, zumindest aber mittelgroße Population, die als naturschutzfachlich bedeutend einzustufen ist. Die Siedlungsdichte ist mit ca. 16 Tieren/ha in den durchschnittlich bzw. partiell geeigneten Habitatflächen gering, was mit hoher Wahrscheinlichkeit der besonders schmalen Ausprägung dieser Strukturen im kartierten Westteil (Eingriffsbereich) des Gebietes zurückzuführen ist.

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen im Bereich des geplanten B-Plangebietes Nr. 1971 Baumkirchner Straße (HAASE & SÖHMISCH 2008) wurde ~~jedoch~~ östlich des Leuchtenbergring (Biotopkomplex 3b) in den überwiegend vegetationsfreien bzw. -armen Flächen des ehemaligen Bahnbetriebswerks 4 eine starke Zauneidechsenpopulation kartiert. Aktuell wurde die Zauneidechse zudem im Bereich des Hüllgrabens (kleine bis mittelgroße Population, 1-3 Exemplare, darunter auch Jungtiere) und der nördlich der Bahnlinie vorgelagerten Böschung (2 Exemplare) beobachtet (SCHWAIGER & BURBACH 2008). Die wenigen Nachweise sind nicht anhand fehlender Habitatrequisiten zu erklären. Diese sind im Gebiet ausreichend vorhanden. Ursache für die wenigen Nachweise im untersuchten Bereich sind stark verdichtete Flächen. Dort kommt es zu einem Mangel an grabbaren Substraten,

mit der Folge, dass die Zauneidechsen keine geeigneten Eiablageplätze antreffen. Hinzu kommt dort die hohe Deckung mit Hochstauden.

Für die Arealabgrenzung der "lokalen Zauneidechsenpopulation" im Bereich der Bereitstellungsfläche Rangierbahnhof München-Nord werden die bestehenden Vernetzungsengpässe, im Osten an der Lassallestraße, im Süden an der Max-Born-Straße (B 304) und im Norden dichte Waldbestände und Siedlungsgebiet, zu Grunde gelegt. Im Westen stellt die Grenze der vorliegenden Biotop- und Strukturtypenkartierung die Arealabgrenzung dar. Nach Westen schließt sich jedoch weitreichend weiteres Areal des Rangierbahnhofs an, das für die Art nutzbar ist. Gemäß den in Jahr 2013 durchgeführten Kartierungen (ÖKOLOGIEBÜRO GRUBER 2013) ist für die "lokale Population" eine Größenordnung von deutlich mehr als 400 Tieren zu unterstellen, die im Wesentlichen (zu 90 %) ein Areal von ca. 10 ha durchschnittlicher bzw. partieller Eignung besiedeln sowie 30 ha suboptimaler, aber passierbarer Habitats nutzen. Im untersuchten Rangierbahnhofbereich siedelt eine ausgesprochen große und naturschutzfachlich besonders wertvolle Population. Die vergleichsweise geringe Siedlungsdichte mit ca. 15 Tieren/ha in den durchschnittlich bzw. partiell geeigneten Habitatflächen ist auf die stärkere Gehölzsukzession in diesen Flächen zurückzuführen. Die mit ca. 11 Tieren/ha relativ hohe Dichte in den suboptimalen, aber passierbaren Habitatflächen hingegen resultiert aus sehr langgestreckten, meist schmalen Gehölzstreifen, die ein höheres Angebot an südseitig nutzbarem Habitatangebot bieten, als die flächig kompakteren Gehölze.

Am Strassergelände sind Zauneidechsen, mit Ausnahme der versiegelten Flächen (XS), nahezu flächendeckend verbreitet. Im Zuge der faunistischen Kartierung für den Neubau DB Regio Werkstatt München – Pasing (IFUPLAN 2014) konnten bei einem Begang innerhalb des Untersuchungsraumes, der wesentlich größer ist als der UR der 2.SBSS, maximal 57 Individuen nachgewiesen werden. Die Gesamtpopulation ist jedoch deutlich größer als 57 Individuen, da stets nur ein Teil der Gesamtpopulation gesichtet wird. Reproduktion konnte in allen Teilen des UG nachgewiesen werden. Der Erhaltungszustand der lokalen Zauneidechsenpopulation ist hervorragend.

~~Nach ABSP besiedelt die Zauneidechse die trocken-mageren Habitats am Rangierbahnhof München-Nord.~~

- Säugetiere (ohne Fledermäuse)
Auf den Bahnanlagen wurde regelmäßig Feldhase (*Lepus europaeus*) beobachtet. Der Feldhase, der in der Roten Liste Deutschland als gefährdet und nach ABSP München als stadtbedeutsam gilt, hat innerhalb des Planungs-

korridors mehr oder weniger flächige Verbreitung. Für den Mittelsäuger sind als Habitate Klein- und Saumstrukturen, vor allem die zahlreichen Gehölzbestände, wichtig. Die Bahnanlagen stellen für diese Art eine ungestörte Verbreitungsachse ins Umland dar.

▪ Fledermäuse

Im Untersuchungsraum wurden 7 8 Fledermausarten nachgewiesen. In Laim wurden die stark gefährdete Zweifarbfledermaus und der gefährdete Große Abendsegler beobachtet. Im Bereich zwischen Hauptbahnhof und der Isar wurden 6 Arten (Kleine Bartfledermaus, Rauhhautfledermaus, Wasserfledermaus, Weißrandfledermaus, Nordfledermaus und Zweifarbfledermaus) nachgewiesen. Zwischen der Isar und Berg am Laim wurden 4 5 Fledermausarten (Großer Abendsegler, Nordfledermaus, Rauhhautfledermaus, Weißrandfledermaus, **Zwergfledermaus**) gesichtet. Die Bahnanlagen und die Isar werden von den vorkommenden Fledermausarten als Jagdhabitat genutzt.

▪ Bienen und Landwanzen

Im Bereich Hauptbahnhof-Laim-Pasing konnten 11 Arten nachgewiesen werden, meist in nur wenigen Exemplaren. In der Roten Liste sind hiervon 3 Arten als bedroht geführt. Lucerne Blattschneiderbiene (*Megachile rotundata*) gilt als gefährdet, bei der Kegelbiene (*Coelioxys elongata*) ist eine Gefährdung anzunehmen und die Punktierte Wollbiene (*Anthidium punctatum*) ist eine Art der Vorwarnliste.

In Bereich der Bahnanlagen östlich des Ostbahnhofs wurden 44 Wildbienen- und Wanzenarten nachgewiesen, ein Großteil trat jedoch in geringen Siedlungsdichten auf. Das Artenspektrum umfasst einige naturschutzbedeutsame Arten. Die Waldpelzbiene (*Anthophora furcata*) und die Sandhummel (*Bombus veteranus*) gelten als gefährdet, die Punktierte Wollbiene (*Anthidium punctatum*), die Goldene Furchenbiene (*Halictus subauratus*) und die Seidenbiene (*Colletes similis*) sind Arten der Vorwarnliste. Es handelt sich meistens um Arten früher Sukzessionsstadien auf trocken-warmen Standorten oder Heidearten.

▪ Vögel

Die aufgelassenen oder noch im Betrieb befindlichen Bahnanlagen mit den dazugehörigen Lebensraumstrukturen wie Magerrasen, Brachen, Gehölze stellen geeignete Bruthabitate für Vögel dar.

Im Untersuchungsraum der 2. S-Bahn-Stammstrecke wurden auf Basis der Sekundärdaten (s. Tab. 4.2-1) 87 91 Vogelarten nachgewiesen (s. Anhang

1). Die Gehölzbestände des Bahngeländes, vor allem in den Randbereichen, dienen vor allem häufigen Arten städtischer Park- und Siedlungsbereiche aber auch einigen naturschutzfachlich bedeutsamen Vogelarten, wie dem gefährdeten Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), dem Grünspecht (*Picus viridis*) als Art der Vorwarnliste, dem stark gefährdeten Rotmilan (*Milvus milvus*) und der vom Aussterben bedrohten Heidelerche (*Lullula arboraea*) zumindest als Teilhabitat zur Nahrungssuche. Definitive Brutnachweise oder gar Brutpaarzahlen liegen für den Untersuchungsraum nicht vor.

Der Grünspecht wurde außerdem in der Grünanlage am Maximilaneum und am Strassergelände beobachtet und als wahrscheinlicher bzw. möglicher Brutvogel eingestuft.

Störungsarme Bereiche im Rangierbahnhof Nord und am ehemaligen Strasser-Gelände bieten dem gefährdeten Flussregenpfeifer Brutmöglichkeiten.

Am Hüllgraben wurden 3 naturschutzfachlich bedeutsame Arten - der gefährdete Baumpieper (*Anthus trivialis*), die Goldammer (*Emberizia citrinella*) sowie und der Feldsperling (*Passer montanus*) als Arten der Vorwarnliste - festgestellt und als wahrscheinliche oder mögliche Brutvögel eingestuft. Die Goldammer (*Emberizia citrinella*) sowie und der Feldsperling (*Passer montanus*) kommen auch am ehemaligen Strasser-Gelände als als wahrscheinliche oder mögliche Brutvögel vor.

Der Untersuchungsraum besitzt eine hohe funktionale Bedeutung für die Vernetzung der Lebensräume im Stadtgebiet und den Artenaustausch zwischen diesen Flächen und der offenen Landschaft.

- Schnecken

Den Gleisanlagen kommt auch eine Bedeutung für xerotolerante Molluskenarten zu, die vegetationsarme Kalkmagerrasenstandorte besiedeln. Für das Bahngelände von Rangierbahnhof Nord und das Strassergelände liegen Nachweise von 5 4 naturschutzfachlich relevanten Arten vor. Die Blindschnecke (~~*Cecilioides acicula*~~) Zylinderwindelschnecke (*Truncatellina cylindrica*) und die Heideschnecke (*Helicella itala*) sind deutschlandweit gefährdet, die Zylinderwindelschnecke (~~*Truncatellina cylindrica*~~), die Gemeine Windelschnecke (*Vertigo pygmea*) und die Glasschnecke (~~*Vitrinobrachium breve*~~) und die Blindschnecke (*Cecilioides acicula*) stehen deutschland- und/oder bayernweit auf der Vorwarnliste.

- Amphibien

Für den Untersuchungsraum sind 2 3 naturschutzfachlich bedeutsame Amphibienarten, die vom Aussterben bedrohte Wechselkröte, und der stark gefährdete Laubfrosch und der auf der Vorwarnliste stehende Grasfrosch, bekannt. Das Vorkommen der beiden drei Arten beschränkt sich für den Untersuchungsraum der 2. S-Bahn-Stammstrecke auf den Rangierbahnhof München-Nord. Es handelt sich hier um einen großflächigen Biotopkomplex auf mageren Standorten im und am Rangierbahnhof Nord, östlich der Dachauer Straße. In den Gleisverschnittflächen hat sich Vegetation trocken-magerer Standorte angesiedelt. Neben den vorherrschenden wärmeliebenden Ruderalfluren und Initialgehölzen kommen trockene Initialvegetation, Rohboden, mesophile Gebüsche, Altgrasfluren, Kleingewässer u.a. vor. Für den Bereich der Bereitstellungsfläche bestehen keine Sekundärdaten zum Vorkommen der beiden drei Arten.

Die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Tierarten (~~Nachweise, die nicht älter als 10 Jahre sind~~) sind dem Anhang 1 zu entnehmen.

Einzelbeschreibung der direkt betroffenen Biotopflächen / - komplexe

S-Bahn

Von Westen nach Osten, der S-Bahn-Kilometrierung folgend, werden nachstehend die von der Maßnahme direkt betroffenen Biotopflächen sowie die sonstigen, im Untersuchungsraum gelegenen Biotopflächen beschrieben. Die Beschreibung der Biotope ist anhand von übergreifenden Biotopkomplexen gegliedert. Die Biotopkomplexe fassen jeweils strukturell und / oder funktional zusammengehörige Raumeinheiten mit ihren Biotop- bzw. Artvorkommen zusammen. Insgesamt wurden 4 Biotopkomplexe ausgewiesen (1, 2, 3a und 3b), die das Umfeld der S-Bahn-Trasse beschreiben. Im Innenstadtbereich werden außer der „Isaraue“ keine weiteren Biotopkomplexe definiert, da es hier keine entsprechenden für die Umweltbeurteilung relevanten Bestandsmerkmale gibt.

Biotopkomplex 1: Bahnflächen und -nebenflächen an der Gleisachse Hauptbahnhof-Laim-Pasing einschließlich Brachflächen am Paketbahnhof

Die Gleisanlagen mit ihren Verschnittflächen und aufgelassenen Bereichen stellen großflächige, weitgehend ungestörte, trocken-magere Standorte mit hoher Struktur- und Artenvielfalt dar.

Es haben sich an spezifische Standort- und Nutzungsbedingungen speziell angepasste Lebensgemeinschaften mit zahlreichen bestandsbedrohten Arten entwickelt. Der Biotopkomplex umfasst in oft kleinflächigem Wechsel sehr unterschiedliche Lebensräume und Sukzessionsstadien. Das Mosaik aus verschiede-

nen Gehölz-Biototypen wie Feldgehölz, Hecke, Gebüsch/Gehölz initial, mesophiles und wärmeliebendes Gebüsch und Biototypen offener trocken-magerer Standorte wie Magerrasen, magerer Altgrasbestand, wärmeliebender Saum, wärmeliebende Ruderalflur, Initialvegetation, artenreiches Extensivgrünland, vegetationslose bzw. -arme Flächen bieten verschiedenen Pflanzen- und Tierarten, vor allem aber xerothermophilen Arten günstige Lebensraumbedingungen. Auf den schmalen Gleiszwischenräumen haben sich schütterere, kleinwüchsige einjährige Kraut- und Grasfluren angesiedelt, in breiteren Gleiszwickeln schütterere bis ausdauernde hochwüchsige ruderale Landröhrichte, Goldrutenfluren und auf den großen Gleisverschnittflächen mit steilen Böschungen Birken-Eichen-Vorwälder spontaner Entstehung.

Große Bereiche der bestehenden und ehemaligen Bahnanlagen wurden in Rahmen der Stadtbiotopkartierung unter der Nummer M 145 (14 Teilflächen) erfasst. Die kartierten Biotopteilflächen haben meistens eine schmale, langgestreckte Ausprägung. Nur kleine Bereiche der Teilflächen 1, 11, 21, 24 sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Der Bereich um den Paketbahnhof wurde unter der Nummer M 475 (3 Teilflächen) kartiert. Der Magerrasenbestand in der Teilfläche 1 stellt eine nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Fläche dar. Im Nordwesten in Höhe des Schlossparks Nymphenburg wurde eine Hecke unter der Nummer M 111-13 erfasst.

Die Bahnanlagen haben durch ihre Vorkommen an seltenen und gefährdeten Pflanzen und Tierarten eine besondere Bedeutung für Arten- und Biotopschutz.

Im eng verzahnten Vegetationsmosaik wurden 212 Pflanzenarten (LHM 2000) festgestellt, davon sind 557 Arten von naturschutzfachlicher Bedeutung (RL-Arten, nach ABSP bedeutsame Arten) (siehe Tabelle 4.2-4). Das Artenspektrum umfasst vor allem Arten der mageren Standorte.

Die aufgelassenen oder im Betrieb befindlichen Bahnanlagen mit den dazugehörigen randlichen Lebensraumstrukturen sind für die Vogelwelt, Heuschrecken, Tagfalter, Reptilien, Bienen und Landwanzen sowie Schnecken ein wertvoller Lebensraum.

Die Tagfalter- und Heuschreckenfauna ist eher artenarm, weist aber mit 2 **einer** nachgewiesenen RL-Tag-~~und~~ **Nachtfalterarten** – Idas-Bläuling, ~~und~~ **Kronwicke-Honigklee**-~~Widderchen~~ - und 5 RL-Heuschreckenarten – Blauflügelige Sand-~~schrecke~~, Blauflügelige Ödlandschrecke, Gestreifte Zartschrecke, Weinhähnchen und Heidegrashüpfer ein bemerkenswertes Artenspektrum auf.

Bei den 22 festgestellten naturschutzfachlich bedeutsamen Vogelarten ist im Bereich der Bahnanlagen nur für wenige Arten der erforderliche Lebensraum vorhanden bzw. es werden die spezifischen Habitatsansprüche der Art voraussichtlich nicht erfüllt. Die Strukturen der Bahnanlagen dienen nur wenigen Arten, wie dem Gartenrotschwanz, als Fortpflanzungshabitat. Die meisten Arten sind Gäste und nutzen den Raum zur Nahrungssuche.

Von den 11 nachgewiesenen Bienen- und Wanzenarten sind 3 naturschutzfachlich bedeutsam. Der eindeutige Verbreitungsschwerpunkt liegt in den Magerrasenbeständen im Umfeld des Paketbahnhofes.

Die Reptilienfauna ist durch Zauneidechse, einer Art der Vorwarnliste, und die wahrscheinlich eingeschleppte, in Bayern vom Aussterben bedrohte Mauereidechse vertreten.

Westlich der Hackerbrücke begleiten den Südrand des Gleisfeldes kleinflächig lückige, linienförmige gras- und krautartige Strukturen. Bereichsweise sind hier auch bis zu ca. 7 m hohe Bäume (Birken, Aspen, Spitz-Ahorn) vorhanden. Außerhalb der Gleise ist das Gelände großflächig mit Schotter oder Asphalt befestigt.

Zwischen Donnersbergerbrücke und Hackerbrücke, auf der Nordseite des Gleisfeldes, wird das Gelände über dem S-Bahn-Tunnel von der Bebauung des Arnulfparks eingenommen.

Das Gleisvorfeld westlich der Bahnhofshalle lässt zwischen betonierten Bahnsteigen und Bahnschotter keinen Raum für Vegetationsbedeckung. Lediglich am Südrand des Holzkirchner Flügelbahnhofes konnten sich im Bereich eines zurückgebauten Gleises zwischen Bahnschotter und auf Kiesflächen einige wenige Sträucher und niedrige Bäume entwickeln. Die Geländeoberfläche weist in diesem Bereich keine Vegetationsbedeckung auf.

Biotopkomplex 2: Isarauen

Die Maximiliananlagen schließen östlich an die Isarauen an. Die Anlagen sind auf einer 10 - 15 m hohen, steilen Terrassenkante der Isar und der bis zu 150 m breiten leicht welligen angrenzenden Hochfläche angelegt.

Es handelt sich um eine alte Grünanlage, in der die meiste Fläche von Baumkronen überschirmt wird. Der Baumbestand wird vorwiegend aus heimischen Laubbäumen wie Buche (*Fagus sylvatica*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) gebildet. Beigemischt sind fremdländische Laubbäume

wie Robinie (*Robinia pseudoaccacia*), Ahornblättrige Platane (*Platanus acerifolia*) und Nadelbäume wie Eibe (*Taxus baccata*). Die Bäume sind z. T. sehr alt mit einem Stammdurchmesser bis zu 120 cm. Die Bäume in der Anlage wurden vermessen.

Von den naturschutzbedeutsamen Tier- und Pflanzenarten wurden der Grünspecht (*Picus viridis*) (Art der Vorwarnliste) und die gefährdete Eibe (*Taxus baccata*) festgestellt.

Der Bereich der Maximiliananlagen wird von Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt. Die Altbäume werden von den Fledermäusen als Sommerquartiere genutzt. Winterquartiere sind in diesem Bereich nicht bekannt, können jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Folgende Arten wurden registriert: Rauhhautfledermaus, Abendsegler, Wasserfledermaus, Weißrandfledermaus und Zwergfledermaus.

Die Grünanlagen wurden in Rahmen der Stadtbiotopkartierung unter der Nummer M 155 (5 Teilflächen) erfasst.

Biotopkomplex 3: Bahnflächen und –nebenflächen östlich Ostbahnhof mit Unterteilung in 3a - Ostbahnhof bis Berg-am-Laim und 3b - Berg-am-Laim / Steinhausen

Der Biotopkomplex wird auf der Grundlage der Ausprägung, der Habitatausstattung und des Artenvorkommens unterteilt in 3a und 3b:

Der Biotopkomplex umfasst, ähnlich wie der Biotopkomplex 1, in oft kleinflächigem Wechsel sehr unterschiedliche Lebensräume und Sukzessionsstadien. Das Mosaik aus verschiedenen Gehölz-Biotoptypen wie Hecke, Gebüsch/Gehölz initial und Biotoptypen offener trocken-mageren Standorte wie magere Altgrasfluren, wärmeliebende Ruderalfluren und Säume, Initialvegetation, vegetationslose und –arme Flächen und nährstoffreiche Gras- und Krautfluren bieten verschiedenen Pflanzen- und Tierarten, vor allem aber xerothermophilen Arten günstige Lebensraumbedingungen. Teilflächen der bestehenden und ehemaligen Bahnanlagen wurden in Rahmen der Stadtbiotopkartierung unter der Nummer M 192 erfasst. Die kartierten Biotopteilflächen haben meistens eine schmale, langgestreckte Ausprägung. Flächen mit Schutzstatus (nach § 30 BNatSchG) kommen nicht vor.

Die Bahnanlagen haben durch ihre Vorkommen an seltenen und gefährdeten Pflanzen und Tierarten eine besondere Bedeutung für Arten- und Biotopschutz.

Das Artenspektrum der Pflanzen umfasst vor allem Arten magerer Standorte, 8 Arten sind von naturschutzfachlicher Bedeutung (RL-Arten, nach ABSP bedeutende Arten, siehe Tab. 4.2-4).

Die im Betrieb befindlichen oder aufgelassenen Bahnanlagen mit den dazugehörigen randlichen Lebensraumstrukturen sind vor allem für die Heuschrecken, Tagfalter, Bienen und Landwanzen sowie Reptilien ein wertvoller Lebensraum.

Die Heuschreckenfauna des Biotopkomplexes 3 ist eher artenarm, weist aber mit 3 RL-Heuschreckenarten – Blauflügelige Sandschrecke, Blauflügelige Ödlandschrecke und Weinhähnchen, die die schütterten und niedrigwüchsigen Bestände bzw. höherwüchsigen Säume und Gehölze besiedeln, ein bemerkenswertes Artenspektrum auf. Die Blauflügelige Ödlandschrecke wurde in beiden Teilbereichen des Biotopkomplexes, die Blauflügelige Sandschrecke und das Weinhähnchen dagegen nur in den Flächen des Teilbereiches 3b nachgewiesen. Einen zentralen Lebensraumkomplex der Blauflügeligen Sandschrecke sowie Ödlandschrecke stellen die überwiegend vegetationsfreien bzw. -armen Flächen im Bereich des ehemaligen Bahnbetriebswerks 4 östlich des Leuchtenbergring dar (HAASE & SÖHMISCH 2008). Seit der faunistischen Kartierung im Rahmen des Projektes „Rund um den Ostbahnhof“ (ÖKOKART 2000) hat sich die Habitatstruktur für die Heuschrecken durch zunehmende Verbuschung eher verschlechtert.

In Bereich der Bahnanlagen innerhalb des Untersuchungsraumes wurden 43 Wildbienen- und Wanzenarten (ÖKOKART 2000) nachgewiesen, ein Großteil trat jedoch in geringen Siedlungsdichten auf. Das Artenspektrum umfasst mehrere naturschutzbedeutsame Arten (s. Anhang 1).

Auch die Tagfalterfauna des Biotopkomplexes 3 ist eher artenarm. Im westlichen Bereich des Biotopkomplexes wurden, außer dem Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) als einer Art der Vorwarnliste, meist nur weit verbreitete, naturschutzfachlich weniger bedeutsame Arten nachgewiesen. Weiter östlich in einer blütenreichen Ruderalflur entlang der Gleise wurde der stark gefährdete Idas-Bläuling (*Plebeius idas*) festgestellt, der möglicherweise hier noch bodenständig ist und der auf der Vorwarnliste stehende Malven-Dickkopffalter (*Pyrgus malvae*).

Fledermäuse nutzen das Gebiet möglicherweise als Nahrungslebensraum, das Vorkommen von Quartieren kann jedoch ausgeschlossen werden.

Aus der Kartierung von Eidechsen (ÖKOLOGIEBÜRO GRUBER 2013) geht hervor, dass im Untersuchungsteilbereich PFA 3neu eine große, zumindest aber mittelgroße Population siedelt, die als naturschutzfachlich bedeutend einzustufen ist. Auch im Bereich des Biotopkomplexes 3b wurde in faunistischen Untersuchungen in Zusammenhang mit dem B-Plangebiet Baumkirchner Straße Nr. 1971 auf vegetationsarmen bis freien Flächen des ehemaligen Bahnbetriebswerks 4 östlich des Leuchtenbergrings eine starke Zauneidechsenpopulation kartiert. (HAASE & SÖHMISCH 2008).

Abschnitt zwischen Hauptbahnhof und Ostbahnhof (ohne Isaraue)

Für das Schutzgut Pflanzen und Tiere relevante wertgebende Strukturen und Artenvorkommen sind in diesem Abschnitt kaum vorhanden. Parks und Grünanlagen liegen aufgrund der dichten Bebauung zerstreut. Die Parks enthalten eine große Anzahl von z.T. sehr alten Bäumen. Neben den Gehölzen sind die oft gemähten Rasen das bestimmende Element. Sie sind meistens arten- und blütenarm und deshalb kommt ihnen als Biotope nur eine untergeordnete Rolle zu.

Marienhof

Der Marienhof, hinter dem Neuen Rathaus zwischen Weinstraße, Schrammerstraße, Dienerstraße und Landschaftstrasse gelegen, ist geprägt von einer Rasenflächen mit geometrischen angeordneten Bäumen (Robinien) sowie einzelnen großen, stadtbildprägenden Platanen.

Grünflächen in der Maximilianstraße

In der Maximilianstraße beidseits des Maxmonuments finden sich Grünanlagen mit parkähnlicher Bepflanzung. Der überwiegend ältere Baumbestand besteht vor allem aus Rosskastanien.

Johannisplatz

Die Grünanlage des nördlichen Spiel- und Sportplatzes wird intensiv beansprucht und besteht aus Scherrasen, Spielplatz, Bolzplatz, die ringsum von Spitzahorn-Bäumen gesäumt werden. Die Grünanlage südlich der Johanniskirche besteht zum einen aus intensiv genutzten Rasen- und Rabatten- sowie Spielplatzflächen. Gesäumt werden diese durch schmale Hainbuchen-Hecken. Der umgebende alte Gehölzbestand aus Spitzahorn-Bäumen ist als amtlicher Biotop Nr. M-0583-002-4 ausgewiesen und fällt unter die Baumschutzsatzung der LHM. Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen relevante wertgebende Vorkommen sind nicht vorhanden.

Weißbürger Platz

Der kreisrunde Weißbürger Platz ist geprägt von dem Glaspalast-Brunnen (s. auch Kap. 4.6.3), der sich inmitten einer großen Blumenrabattenanlage befindet. Der Platz wird von einem äußeren und mittleren Ring aus Linden (mittelalt) gesäumt, die dem Platz zusammen mit der Brunnenanlage den Charakter einer kleinen Parkanlage verleihen. Die naturschutzfachliche Bedeutung ist gering.

Pariser Platz

Der quadratische Pariser Platz ist vollständig gepflastert bzw. asphaltiert. In seiner Mitte sind 10 mittelalte Linden kreisförmig angeordnet. Die naturschutzfachliche Bedeutung ist ebenfalls gering.

Bordeauxplatz

Der Bordeauxplatz wurde vor wenigen Jahren im ursprünglichen Stil neu angelegt. Neben Brunnenanlage, wassergebundenen Platz- und Wegeflächen besteht der Platz überwiegend aus Scherrasen- und Rabattenflächen sowie aus vier Baumreihen noch junger Linden. Die naturschutzfachliche Bedeutung ist gering.

Orleansplatz mit Grünanlage vor und hinter dem Berufsbildungszentrum

Der Orleansplatz wurde 1986 vollständig neu gestaltet, wobei die Platzoberfläche zum Großteil als wassergebundene Decke mit gepflasterten Wegen, Brunnenanlage sowie Grünstreifen mit schmalen Hainbuchen-Hecken angelegt und dicht mit Rosskastanien und Spitzahorn bepflanzt wurde.

Die Grünanlage vor dem Berufsbildungszentrum wurde ebenfalls Ende der 1980er Jahre angelegt und besteht überwiegend aus Ziergehölzen, Zierrasen und flächigen bis linearen Pflasterungen. Der Baumbestand, mit Ausnahme von 2 alten Bäumen (Eschen), ist noch eher jung (unter 30 Jahren). Hinter dem Berufsbildungszentrum wurde parallel zur S-Bahnstreckestammstrecke eine Baumreihe aus Mehlbeere gepflanzt. Im Übrigen bestimmen hier Scherrasen und Zierstücker den Charakter dieses Grünstreifens. Der naturschutzfachliche Wert der Grünanlagen sowie des Orleansplatzes ist gering.

Kirchenstraße

In der Kirchenstraße zwischen Flurstraße und Haidenauplatz befinden sich im Grünstreifen beiderseits der Straße 39 ca. 35-40 jährige vitale Bergahorne mit gut ausgebildeten Kronen, die außer 5 nachgepflanzten Bäumen, alle unter die Baumschutzverordnung der LHM fallen.

Bei den Innenstadtbiotopen, die innerhalb der Bebauung liegen, ist die Vernetzung unterbrochen oder stark gestört.

In der östlichen Innenstadt sind 6 alte Bäume als Naturdenkmal unter Schutz gestellt: 4 Bäume (Hainbuche, Flügelnuss, Kastanie, Rotbuche) befinden sich in der östlichen Altstadt und 2 Bäume (Platane, Spitzahorn) in Haidhausen.

Die Lage der Naturdenkmäler ist dem Bestandsplan zu entnehmen (Anlage 21.1.3).

Bereitstellungsflächen:

Bereitstellungsfläche „ehemaliges Strasser-Gelände“

Die vorgesehene Bereitstellungsfläche befindet sich im Nordwesten von München in Langwied, im Bereich der ehemaligen Bahnanlagen und des Autolagers

Strasser-Gelände. Große Bereiche des Untersuchungsraumes sind versiegelt und teilversiegelt. Die Verschnittflächen zwischen den Gleisen werden vorwiegend durch wärmeliebende Ruderalflur, kleine Flächen auch durch trockene Initialvegetation, Rohboden und Magerrasen eingenommen. Entlang des Bahngleises erstreckt sich mesophiles Gebüsch.

Teilflächen der Bahnanlagen wurden in Rahmen der Stadtbiotopkartierung unter den Nummern 102 und 306 erfasst. Gemäß ABSP sind die kartierten trocken-mageren Lebensräume ein Teil des großräumigen Biotopkomplexes „Gleisverschnittflächen Pasing West“

Auf den Bahnböschungen und Verschnittflächen, die sich nach Südosten über den Untersuchungsraum hinaus fortsetzen, kommen mehrere seltene und geschützte Pflanzen und Tierarten trockenwarmer Standorte (Blaufügelige Ödlandschrecke (RLB 2), **Blaufügelige Sandschrecke (RLB 1)**, Gestreifte Zartschrecke (RLB 3), **Zweifarbige Beißschrecke (RLB 3)**, **Gefleckte Keulenschrecke (RLB 3)**, Rundaugen-Mohrenfalter (RLB V), Idas-Bläuling (RLB 2), **Kurzschwänziger Bläuling (RLB 0)**, **Himmelblauer Bläuling (RLB 3)**, **Zwerg-Bläuling (RLB V)**, **Zauneidechse (RLB V)**, Zylinderwindelschnecke, Gemeine Blind- und Windelschnecke (alle RLB V), Augentrost (RLB 3) vor. Die Vegetation in den Fugen der Asphaltdecke im Bereich der Bereitstellungsfläche ist als Habitat der Pflanzen und Tierarten trockenwarmer Standorte geeignet. Die gefährdeten Arten Gartenrotschwanz und Bluthänfling und die auf der Vorwarnliste stehenden Arten Feldsperling, Goldammer und Klappergrasmücke wurden zur Brutzeit westlich des für die Bereitstellungsfläche vorgesehenen Bereiches gesichtet. Auch der Turmfalke **und der Grünspecht (streng geschützte Arten)** wurde hier beobachtet. Die in Anspruch zu nehmende Fläche selbst ist für diese Arten jedoch auf Grund des hohen Versiegelungsgrades höchstens als Teilhabitat (Nahrungshabitat) geeignet.

Biotopkomplex 4: Bahnanlagen und –nebenflächen im und am Rangierbahnhof München Nord

Die Bereitstellungsfläche befindet sich im Westen von München. Große Bereiche des Untersuchungsraumes werden durch die Bahnanlagen eingenommen. In den Gleisverschnittflächen hat sich Vegetation trocken-magerer Standorte eingesiedelt. Neben den vorherrschenden wärmeliebenden Ruderalfluren und Initialgehölzen kommen trockene Initialvegetation, Rohboden, mesophile Gebüsche, Altgrasfluren, Kleingewässer u.a. vor.

Es handelt sich um einen großflächigen Biotopkomplex auf mageren Standorten im und am Rangierbahnhof Nord, östlich der Dachauer Straße. Große Bereiche der Bahnanlagen und –nebenflächen wurden im Rahmen der Biotopkartierung unter mehreren Nummern erfasst.

Im Zuge der Eidechsenkartierung (ÖKOLOGIEBÜRO GRUBER 2013) wurde im Bereich der Bereitstellungsfläche die Zauneidechse nachgewiesen. Für die "lokale Population" ist eine Größenordnung von deutlich mehr als 400 Tieren zu unterstellen.

Für die in Anspruch zu nehmende Fläche selbst bestehen keine Sekundärdaten zum Vorkommen von naturschutzfachlich bedeutsamen Arten. Da zwischenzeitlich auf der für die Bereitstellungsfläche vorgesehenen Fläche die Sukzession zum Gehölzbestand vorangeschritten ist, sind die Bedingungen für ein Vorkommen der Arten, die an trocken-magere, weitgehend gehölzfreie Flächen gebunden sind (z.B. Wechselkröte), ungünstiger geworden. Die Fläche ist jedoch als Teilhabitat für den Flussregenpfeifer oder andere Vogelarten durchaus geeignet.

Bedeutsame Habitate mehrerer naturschutzfachlich bedeutsamer Tierarten befinden sich südlich, östlich und nördlich der vorgesehenen Bereitstellungsfläche und setzen sich nach Westen und Osten weiträumig fort. Es handelt sich dabei um offene Trockenlebensräume, in denen mehrere seltene und geschützte Pflanzen- und Tierarten wie Wechselkröte (RLB 1, streng geschützte Art), Laubfrosch (RLB 2, streng geschützte Art), Blauflügelige Ödlandschrecke (RLB 2), Idas-Bläuling (RLB 2), Flussregenpfeifer (RLB 3, streng geschützte Art), Zauneidechse (RLB V, RLD 3 V, streng geschützte Art) noch geeignete Lebensraumbedingungen vorfinden.

Biotopkomplex 5: - Am Hüllgraben

Der Untersuchungsraum für die vorgesehene Bereitstellungsfläche befindet sich im Osten von München, am Hüllgraben, östlich der Abstellanlage Steinhausen. Der Biotopkomplex 5 befindet sich nördlich der bestehenden Gleise der S-Bahn nach Erding. Die Begrenzung im Süden stellt ein parallel zur Bahnstrecke verlaufender Weg bzw. eine im Zuge anderer Bauvorhaben durch Massenbewegungen überformte, stark verdichtete und weitgehend vegetationsfreie Fläche dar. An den bahnparallelen Weg schließen magere Altgrasbestände, kleinflächig auch Magerrasen, wärmeliebende Ruderalfluren, Rohboden, Hecken und mesophile Gebüsche und großflächig artenreiches Extensivgrünland an. Es handelt sich um einen weiträumigen Biotopkomplex auf weitgehend mageren Standorten zwischen Abstellbahnhof Steinhausen im Westen und der BAB A94 im Osten, in dem mehrere naturschutzfachlich bedeutsame Tier- und Pflanzenarten der Magerstandorte festgestellt wurden. Von den Tagfaltern ist besonders das Vorkommen des Idas-Bläulings (RLB 2), des Himmelblauen Bläulings und des Roten Würfeldickkopfs (beide RLB 3), sowie des Zwerg-Bläulings und des Frühling-Mohrenfalters (beide RLB V) hervorzuheben, die vor allem die an Pflanzenarten reicheren Bereiche entlang der Bahnstrecke sowie entlang des Hüllgrabens besiedeln. Aktuell

wurden auch entlang des Hüllgrabens 3 Exemplare sowie in der nördlich der Bahnlinie München Ost – Simbach/Inn vorgelagerten Böschung 2 Exemplare der Zauneidechse (RLB V, streng geschützte Art) und >20 Tiere der Blauflügeligen Ödlandschrecke (RLB 2) München Ost – Simbach/Inn beobachtet (SCHWAIGER & BURBACH 2008).

Von den bedeutsamen Vogelarten konnten als Brutvögel nur Baumpieper (RLB 3), Feldsperling und Goldammer (beide RLB V) festgestellt werden. Mehrere naturschutzfachlich relevante Vogelarten wie Braunkehlchen (RLB 2), Bluthänfling, Habicht (RLB 3), Feldlerche (RLB 3), Klappergrasmücke, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe (jeweils RLB V) wurden als Gäste beobachtet.

Nördlich des parallel zur S-Bahn verlaufenden Weges wurde überwiegender Teil der Vegetationsbestände im Rahmen der Stadtbiotopkartierung unter der Nummer 168 erfasst. Die Zwickelfläche mit Altgrasflur zwischen der S-Bahn und dem Weg wurde zwar nicht als Biotop erfasst, ist aber gemäß FNP der LHM als Ökofläche ausgewiesen.

Bewertung

S-Bahn

Biotopkomplex 1

Der Bereich der Bahnbiotope zwischen Hauptbahnhof und Pasing wird gemäß ABSP als landesweit, die Brachflächen am Paketbahnhof als überregional bedeutsam eingestuft.

Das Gebiet gilt für die Flora und Vegetation, Heuschrecken, Reptilien, Bienen und Wanzen als überregional bedeutsam, für die Tagfalter als regional bedeutsam. Für den Vogelschutz sind die Gleisverschnittflächen südlich des Nymphenburger Parks als gesamtstädtisch bedeutsames Gebiet zu bewerten.

Die Bahnanlagen sind zugleich Verbreitungswege für eine große Zahl wärme- und trockenheitsliebender Tier- und Pflanzenarten, dadurch wird der Anschluss an die freie Landschaft gewährleistet.

Nach dem Bewertungsrahmen zur Zuordnung des Funktionalen Wertes (Tabelle 4.2-2) wird dem Biotopkomplex 1 ein sehr hoher Funktionaler Wert (FW 5) zugeordnet.

Biotopkomplex 2

Die Isaraue stellt aufgrund ihrer linearen Ausprägung eine Vernetzungsachse von landesweiter Bedeutung zwischen den Alpen und dem Donaauraum dar. Die

Grünanlage um das Maximilaneum wird gemäß ABSP als stadtbedeutsames Biotop mit lokaler Bedeutung eingestuft.

Nach dem Bewertungsrahmen zur Zuordnung des Funktionalen Wertes (Tabelle 4.2-2) wird der Isaraue ein sehr hoher (FW 5) und der Grünanlage ein mittlerer Funktionaler Wert (FW 3) zugeordnet.

Biotopkomplex 3a und 3b

Der Teilbereich 3a des Biotopkomplexes 3 zwischen Ostbahnhof und Leuchtenbergring wird gemäß ABSP als stadtbedeutsames Biotop, der östlich anschließende Bereich bis Berg am Laim als überregional bedeutsam eingestuft. Der Biotopkomplex erfüllt eine wichtige Funktion im Biotopverbund im Osten der Stadt. Nach dem Bewertungsrahmen zur Zuordnung des Funktionalen Wertes (Tabelle 4.2-2) wird dem Biotopkomplex 3a ein hoher Funktionaler Wert (FW 4) zugeordnet.

Der Teilbereich 3b des Biotopkomplexes 3 Berg am Laim / Steinhausen wird gemäß ABSP als landesweit bedeutsame Fläche eingestuft. Der Biotopkomplex erfüllt eine wichtige Funktion im Biotopverbund im Osten der Stadt. Nach dem Bewertungsrahmen zur Zuordnung des Funktionalen Wertes (Tabelle 4.2-2) wird dem Biotopkomplex 3b ein sehr hoher Funktionaler Wert (FW 5) zugeordnet.

Abschnitt Hauptbahnhof – Ostbahnhof

Bei den Grünflächen im Stadtgebiet handelt es sich in der Regel um strukturalarme, isolierte Flächen, sie haben eine geringe bis sehr geringe Bedeutung für den Arten und Biotopschutz und die Schutzbedürftigkeit.

Nach dem Bewertungsrahmen zur Zuordnung des Funktionalen Wertes (Tabelle 4.2-2) wird den Grünflächen im Stadtgebiet ein geringer bis sehr geringer Funktionaler Wert (FW 1-2) zugeordnet.

Bereitstellungsflächen

Den Bahnanlagen in Langwied wird gemäß ABSP eine überregionale Bedeutung zugewiesen. Die Bahnböschungen mit Gehölzen sind lokal bedeutsam. Nach dem Bewertungsrahmen zur Zuordnung des Funktionalen Wertes (Tabelle 4.2-2) wird den Magerstandorten ein sehr hoher (FW 5) und den Gehölzbeständen ein mittlerer Funktionaler Wert (FW 3) zugeordnet. **Die Brachen, Säume und nagerer Altgrasbestand wurden mit einem hohen Funktionalen Wert (FW 4) bewertet.**

Biotopkomplex 4

Dem Biotopkomplex im und am Rangierbahnhof München Nord wird gemäß ABSP eine landesweite Bedeutung zugewiesen. Nach dem Bewertungsrahmen

zur Zuordnung des Funktionalen Wertes (Tabelle 4.2-2) wird dem Biotopkomplex 4 ein sehr hoher Funktionaler Wert (FW 5) zugeordnet.

Biotopkomplex 5

Dem großflächigen Biotopkomplex auf mageren Standorten Am Hüllgraben wird gemäß ABSP eine überregionale Bedeutung zugewiesen. Nach dem Bewertungsrahmen zur Zuordnung des Funktionalen Wertes (Tabelle 4.2-2) wird dem Biotopkomplex 5 ein sehr hoher Funktionaler Wert (FW 5) zugeordnet.

Bei den südlich des Biotopkomplexes liegenden Flächen handelt es sich um verdichtete, teilversiegelte und weitgehend vegetationsfreie Flächen ohne eine essentielle Habitatfunktion, die eine sehr geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und eine sehr geringe Schutzbedürftigkeit besitzen.

4.3 Schutzgut Boden

4.3.1 Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder

4.3.1.1 Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Boden sind insbesondere die nachfolgend aufgelisteten Gesetze und Rechtsverordnungen:

Bund

- Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG
- Bundes-Naturschutzgesetz - BNatSchG
- Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG
- Kreislauf-Wirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/AbfG
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung - BBodSchV

Land

- Bayerisches Bodenschutzgesetz - BayBodSchG
- Bayerisches Naturschutzgesetz - BayNatSchG
- Bayerisches Abfallwirtschaftsgesetz - BayAbfG

Landesplanerische Stellungnahme

Für die Standorte zur Ablagerung des Ausbruchsmaterials behält sich die Regierung von Oberbayern eine gesonderte landesplanerische Überprüfung vor.

4.3.1.2 Schutzziele und Leitbilder

Gesetzlich verankerte Zielsetzungen

Im BBodSchG ist als Zweck des Gesetzes verankert, dass die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen sind. Beeinträchtigungen der natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sollen soweit wie möglich vermieden werden.

Die BBodSchV stellt Anforderungen an die Untersuchung und Bewertung von Altlastenverdachtsflächen und zur Vorsorge, Gefahrenabwehr und Sanierung von Altlasten. Die Anforderungen sind insbesondere für stoffliche Einwirkungen auf Böden durch Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmewerte konkretisiert. Diese werden altlastenbezogen im Erläuterungsbericht Ingenieurgeologie, Hydrogeologie und

Wasserwirtschaft (Anlagen 18.1) berücksichtigt. Die abschließenden Bewertungsaussagen dieser Fachgutachten werden beim Schutzgut Boden unter dem Teilkapitel Vorbelastungen übernommen.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) legt in § 1 fest, dass Böden so zu erhalten sind, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können; **nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsigelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.**

Planerische Zielsetzungen

Gemäß Landesentwicklungsprogramm Bayern (StMLU, 2006) soll der Boden als Lebensgrundlage, insbesondere als Standortpotenzial zur Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt in Aufbau, Struktur, Stoffgehalt und Bodenwasserhaushalt gesichert werden. Verluste an Substanz und Funktionsfähigkeit des Bodens sollen bei allen Maßnahmen und Nutzungen minimiert werden.

Im Regionalplan München (Regionaler Planungsverband München, 2005) werden Ziele hinsichtlich des Bodenwasserhaushaltes formuliert. Danach sollen Feuchtbiotope nicht entwässert und Talauen und Moorböden, soweit sie nicht schon als Ackerland genutzt werden, nicht ackerfähig entwässert werden.

Zusammenfassung der Leitbilder

Aus den oben dargelegten Grundlagen und Leitbildern sind folgende Ziele zusammenzufassen, die als Bewertungsmaßstäbe für die UVS zu Grunde gelegt werden:

- Erhalt natürlicher oder naturnaher Böden
- Nachhaltige Sicherung der vielfältigen Funktionen des Bodens (Speicher-, Regler- und Pufferfunktion, Standortfunktion für Pflanzen und Tiere, natürliche Bodenfruchtbarkeit, Archiv der Natur- und Kulturgeschichte)
- Beseitigung eingetretener Belastungen (Altlasten) sowie Vermeidung oder Minderung ihrer Auswirkungen auf Mensch und Umwelt

4.3.2 Methodik der Erfassung und Darstellung

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden umfasst den Nahbereich der 2. S-Bahn-Stammstrecke in einem bis zu 200 m breiten Korridor (100 m beiderseitig

der Trasse auf innerstädtischen Flächen). In diesem Untersuchungsraum werden die Bodeneinheiten mit ihrer Bedeutung für die Erfüllung verschiedener Bodenfunktionen sowie vorhandene Vorbelastungen und Empfindlichkeiten erfasst und dargestellt.

Ausnahmen bilden einzelne Flächen, in denen Baulogistikflächen oder Baumaßnahmen außerhalb des beschriebenen Korridors liegen. Bei Baumaßnahmen außerhalb des o. g. Korridors werden in einem Pufferstreifen von 100 m von der Außengrenze der Maßnahme die Bodeneinheiten dargestellt. Die räumliche Lage des Untersuchungsraumes zum Schutzgut Boden ist der Anlage 21.1.4 zu entnehmen.

Vorhandene Siedlungs- und Verkehrsflächen im Untersuchungsraum sind aufgrund ihrer starken anthropogenen Überprägung und Beeinträchtigung bzw. dem Verlust natürlicher gewachsener Böden und deren Funktionen in den zu Grunde liegenden aktuellen Boden- und Themenkarten nicht als Bodentyp dargestellt bzw. wurden sie im Zuge der gutachterlichen Bearbeitung entsprechend zugewiesen. Sie werden unter dem Kapitel Vorbelastungen mit behandelt.

Datengrundlagen

Für die Bestandserfassung wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Standortkundliche Bodenkarte von Bayern M 1:50 000, Blatt L 7934 München
- Daten aus dem Umweltatlas München
- Strukturkartierung LHM
- Ing. Geologie, Hydrogeologie u. Wasserwirtschaft (Anlage 18.1)
- Topographische Karten (Stadtgrundkarten, Flurkarten)
- Luftbilder

Bestandsbeschreibung

In der Bestandsbeschreibung werden - soweit vorhanden - die für das Schutzgut Boden relevanten Schutzgebiete und Ausweisungen nach Fachplänen mit ihren wesentlichen Eigenschaften aufgeführt.

Des Weiteren werden die Strukturen und Funktionsausprägungen erläutert, die im Untersuchungsraum Bedeutung für den Boden besitzen (z.B. Geologie, Bodentypen). Ggf. wird auf die vorhandene Belastungssituation (z.B. Überformungen, Altlasten) eingegangen. Wegen der Lage des Untersuchungsraumes im dicht bebauten Innenstadtbereich von München und der damit verbundenen star-

ken anthropogenen Überprägung konzentriert sich die Bestandsbeschreibung auf die wenigen unversiegelten Böden.

Bestandsbewertung

Die generelle Zuweisung eines Funktionalen Wertes zu einem bestimmten Bodentyp erscheint nicht gerechtfertigt, da jeder natürliche Bodentyp am Ort seiner Entstehung seine vielfältigen Aufgaben im Naturhaushalt erfüllt und einen Wert als solchen darstellt. Vielmehr ist in diesem innerstädtischen Bereich die Hemerobiestufe (Naturnähe) der Böden von Belang, d.h. je ungestörter die Böden desto höher ist deren Wertigkeit einzustufen. Die Hemerobiestufe beinhaltet somit auch die Vorbelastung. Die Empfindlichkeit gegenüber Überbauung und Versiegelung ist generell hoch, gegenüber Umlagerung je nach Hemerobiestufe gering (anthropogene Böden) bis hoch (natürliche Böden).

Kartendarstellung

Die Bestandssituation des Schutzgutes Boden wird in Anlage 21.1.4 dargestellt. Soweit in dem innerstädtisch geprägten Untersuchungsraum Freiflächen mit unversiegelten Böden vorhanden sind, werden diese in der Karte dargestellt. Gleiches gilt für die Böden im Bereich der Bereitstellungsflächen. Der Funktionale Wert für jede Bodeneinheit wird durch eine entsprechende Farbgebung dargestellt. Des Weiteren werden ggf. vorhandene Altlastenverdachtsflächen eingetragen.

4.3.3 Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen

Geologische Ausgangssituation

Im Bereich der 2. S-Bahn-Stammstrecke München stehen ab der Geländeoberfläche in der Regel zunächst geringmächtige Decklagen, überwiegend aus Humus und Verwitterungsschichten oder teils mehrere Meter dicke künstliche Auffüllungen an. Im Bereich des PFA 1 sind die Auffüllungen oberflächennah aus Gleisschottern und Kiessand aufgebaut. Der PFA 2 befindet sich vollständig im Bereich einer etwa zwischen Hauptbahnhof und Isar liegenden Flussterrasse auf der nacheiszeitlicher Kies teilweise über fluvioglaziale eiszeitlichem (Hochterrasse und Niederterrasse) Quartärschotter der Münchner Schotterebene anstehen, wobei die Kiese bis in Tiefen zwischen ca. 3 m und 8 m reichen. Im Bereich PFA 3neu stehen ab der Geländeoberfläche in der Regel zunächst geringmächtige Decklagen, überwiegend aus Humus und Verwitterungsschichten oder teils mehrere Meter dicke künstliche Auffüllungen an. Nur im Bereich des Leuch-

tenbergrings ist zusätzlich eine bis zu ca. 4,5 m mächtige quartäre Tonüberdeckung (Lößlehm) bekannt.

Unter den Auffüllungen folgen, als Teil der Münchner Schotterebene, jeweils bis in Tiefen zwischen ca. 5 m und 17 m eiszeitliche (Hochterrasse und Niederterrasse) und östlich des Hauptbahnhofs auf einer tieferliegenden Terrasse auch nacheiszeitliche, fluvioglaziale Quartärschotter.

Die Quartärschotter sind unterschiedlich stark verwittert, wobei der Anteil entfestigter, zu Feinkorn zerfallender Gerölle mit steigendem Grad der Verwitterung zunimmt. Aus den quartären Schottern sind Verfestigungen zu Konglomerat (Nagelfluh) mit unregelmäßiger Verteilung, Häufigkeit und Ausdehnung bekannt.

Unter dem Quartär folgen bis in sehr große Tiefe die früher abgelagerten Bodenschichten des Tertiärs, die tektonisch zur ungefalteten Oberen Süßwassermolasse gehören. Die Tertiärablagerungen sind durch etwa horizontal verlaufende lebhaftere Wechsellagerung von Sand-, Ton-, Schluff- und in geringerem Umfang auch Kiesschichten gekennzeichnet. Charakteristisch für das Münchner Tertiär ist der hohe Quarzanteil der Sande und Kiese sowie die häufig ausgeprägte Glimmerführung (Flinzsand). Aus dem Münchner Stadtgebiet sind Reliefunterschiede der Tertiäroberfläche von mehreren Metern innerhalb weniger Meter Horizontaldistanz bekannt, die eine Form von Rinnen, Mulden, Erhebungen oder vom Quartärschotter überdeckten alten Terrassenstufen aufweisen. Die tertiären Böden sind bereichsweise durch Kalk zu Festgestein verfestigt.

Bodenverhältnisse

Als ursprünglich im Untersuchungsraum (S-Bahntrasse) vorkommende natürliche Böden sind von West nach Ost zu nennen:

- Ackerpararendzina aus carbonatreichem Schotter (18a)
- Parabraunerde mittlerer bis großer Entwicklungstiefe (22b)
- Pararendzina aus carbonatreichem Schotter mit Flußmergel (19a)
- Graue Auenrendzina (Kalkpaternia) (83a)
- Parabraunerde und Ackerparabraunerde (22a)
- Braunerde aus Lößlehm (5)

Im Bereich der Bereitstellungsflächen sind als ursprünglich vorkommende natürliche Böden zu nennen:

- Parabraunerde und Ackerparabraunerde geringer bis mittlerer Entwicklungstiefe (22a), Bereich „Am Hüllgraben“
- Ackerpararendzina humusreich (18b), Randbereich „Am Hüllgraben“
- Ackerpararendzina aus carbonatreichem Schotter (18a), Bereich „ehem. Strasser-Gelände“
- Pararendzina sehr humusreich (21), Bereich Rangierbahnhof München-Nord

Diese natürlichen Böden sind innerhalb des dicht bebauten Innenstadtbereichs nahezu vollständig anthropogen überprägt. Gleiches gilt auch für die Bereitstellungsf lächen. Die Konzeptbodenkarte des Bayerischen Geologischen Landesamtes (2004) unterscheidet bei städtisch geprägten Böden zwischen anthropogen überprägten Böden mit einem Versiegelungsgrad < 70 % und überbauten Böden mit einem Versiegelungsgrad > 70 %. Beide Einheiten sind jeweils bodenkundlich nicht weiter differenzierbar.

Überbaute Böden mit einem Versiegelungsgrad > 70 % konzentrieren sich auf den Innenstadtbereich. Die Einheit anthropogen überprägte Böden mit einem Versiegelungsgrad < 70 % beinhalten lt. Konzeptbodenkarte (GLA, 2004) die Bahnanlagen, lockere Wohnbebauungen mit Gärten und begrünten Hinterhöfen und Grünflächen im Innenstadtbereich. Die zusammenhängenden unversiegelten Flächenanteile, die in dieser Einheit mit enthalten sind, sind nahezu vollständig umgelagerte Böden (Bodenauftrag, -abtrag) im Bereich von Gärten, öffentlichen Grünflächen, Straßenbegleitgrün, Sportanlagen, Straßen- und Bahnböschungen. Sie werden im Bestandsplan (21.1.4) gesondert als „Überformte Böden/Aufschüttböden“, Einheit ÜA, dargestellt.

In der Isaraue findet sich die natürliche Bodeneinheit Graue Auenrendzina (Kalkpaternia, Einheit 83a). Oberhalb der Isaraue kommt in den Maximiliananlagen als natürliche Bodeneinheit „Parabraunerde und Acker-Parabraunerde“ (Einheit 22a) vor. Nördlich der eigentlichen Bereitstellungsf läche „Am Hüllgraben“ kommt Parabraunerde und Ackerparabraunerde (Einheit 22a) vor. Im Umfeld der Bereitstellungsf läche „Rangierbahnhof München-Nord“ findet sich nördlich und südlich der Bahnanlagen die natürliche Bodeneinheit Pararendzina, sehr humusreich (Einheit 21).

Empfindlichkeit

Bei den im Untersuchungsraum verbreiteten gestörten Böden (Aufschüttungen, Auffüllungen der Gleisanlagen, Straßen, Stellplätze etc.) ist von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung und Umlagerung auszugehen.

Bei den natürlichen Böden des Isartals und der Maximiliananlagen sowie im Umfeld der Bereitstellungsflächen „Am Hüllgraben“ und „Rangierbahnhof München-Nord“ ist dagegen von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung und Umlagerung auszugehen.

Bodennutzung / Vorbelastung

Innerhalb des Untersuchungsraumes überwiegt die Nutzung der Böden als Verkehrsflächen (Gleisanlagen sowie Straßenverkehr) bzw. als Siedlungsfläche (Wohn- und Gewerbegebäude).

Grundsätzlich sind die Kiese der Münchner Schotterebene als Rohstoff für die Bauindustrie (Schüttmaterial für den Erd- und Straßenbau, Herstellung von Betonzuschlag) geeignet und werden lokal ausgebeutet. Vorrangflächen für Bodenschätze sind im Untersuchungsraum nicht ausgewiesen. Aufgrund der dichten Bebauung und intensiven Flächennutzung (z.B. Gleisanlagen) im Bereich der 2. S-Bahn-Stammstrecke stellen die genannten Quartärkiese keine wirtschaftlich relevanten Vorkommen zur Ausbeute dar. Sie haben lediglich bei der Verwertung von Baugrubenaushub Bedeutung.

Funktionaler Wert

Von einer Einstufung des Funktionalen Wertes werden alle versiegelten (einschließlich teilversiegelten) Böden herausgenommen. Es sind dies im Wesentlichen die Verkehrs- und Gebäudeflächen.

Die Bedeutung der übrigen unversiegelten Böden wird unter Beachtung ihrer multifunktionalen Bedeutung beurteilt (z.B. Lebensraum für Bodenorganismen, Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe). Diese wird im Rahmen dieser Untersuchung über die Naturnähe der Böden abgeschätzt. Unter "naturnah" werden hier Böden mit (nahezu) ungestörtem Profilaufbau sowie (nahezu) fehlender Belastung durch anthropogene Stoffeinträge verstanden. Je ungestörter ein Boden ist, desto besser kann er auch seine zahlreichen Funktionen umfassend erfüllen; die Bedeutung ist entsprechend hoch zu beurteilen.

Kleinflächige Bodenvorkommen in Siedlungsgebieten bzw. im Bereich von Verkehrsanlagen (Verkehrsbegleitgrün) haben wegen ihrer veränderten Bodenstruktur, ihrer Nähe zu Emissionsquellen (Verkehrsanlagen) eine geringe Naturnähe und weisen aufgrund ihrer intensiven Nutzung ebenfalls einen geringen Funktionalen Wert auf („Überformte Böden/Aufschüttböden“).

Großflächigere Vorkommen unversiegelter Böden im Innenstadtbereich (ohne Maximiliananlagen und Isaraue), bei denen es sich ebenfalls um die Kategorie

„Überformte Böden/Aufschüttböden“ (ÜA) handelt, erhalten pauschal einen mittleren Funktionalen Wert. Auf den entsprechenden Flächen sind zwar zumindest oberflächennah keine natürlich gewachsenen oder ungestörten Böden mehr vorhanden. Dennoch können diese Standorte noch bestimmte Bodenfunktionen wie z.B. „Ausgleichsfunktion im Wasserkreislauf“ oder „Filter- und Pufferfunktion“ erfüllen und haben gerade in den innerstädtischen Bereichen eine höhere Bedeutung, als dies außerhalb von Verdichtungsräumen der Fall wäre (vgl. Böden im Umfeld der Bereitstellungsflächen).

Im Bereich der Isaraue einschließlich der Maximiliananlagen finden sich noch vergleichsweise natürliche Böden - Graue Auenrendzina (Einheit 83a, Isaraue) und Parabraunerde mit Ackerparabraunerde (Einheit 22a, Maximiliananlagen oberhalb der Isaraue). Ihnen kommt gerade im Innenstadtbereich von München ein hoher Funktionaler Wert zu.

Im Untersuchungsraum der Bereitstellungsflächen finden sich vergleichsweise naturnahe Böden nördlich des Rangierbahnhofs München-Nord. Den hier vorkommenden Pararendzinen (Einheit 21), die vorwiegend mit Wald und parkartigen Strukturen bestockt sind, wird ein hoher Funktionaler Wert zugewiesen. Die übrigen natürlichen Böden im Umfeld der Bereitstellungsflächen weisen einen mittleren Funktionalen Wert auf, soweit sie landwirtschaftlich genutzt werden.

Was die mehr oder weniger stark anthropogen überprägten Böden („Überformte Böden/Aufschüttböden“, Einheit ÜA) betrifft, so kommt diesen im Umfeld der Bereitstellungsflächen verglichen mit gleichartigen Böden im Innenstadtbereich von München eine geringere Bedeutung zu, weshalb ihnen ein geringer Funktionaler Wert zugewiesen wird.

4.4 Schutzgut Wasser

4.4.1 Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder

4.4.1.1 Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Wasser sind insbesondere die nachfolgend aufgelisteten europarechtlichen Abkommen sowie Bundes- und Landesgesetze:

EU-Ebene

- Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) der EG

Bund

- Wasserhaushaltsgesetz - WHG,
- Bundes-Naturschutzgesetz - BNatSchG,
- Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG,
- Abwasserverordnung - AbwV,

Land

- Bayerisches Wassergesetz - BayWG,
- Bayerisches Naturschutzgesetz - BayNatSchG,

Landesplanerische Stellungnahme

In der landesplanerischen Stellungnahme sind folgende Maßgaben in Hinblick auf das Schutzgut Wasser von Belang:

- der geplante Tunnel unterfährt Oberflächengewässer in einer Tiefe, in der eine Beeinträchtigung nicht zu erwarten ist. In den Planfeststellungsunterlagen sollen jedoch die Abstände zwischen dem Bauwerk und den Gewässern dargestellt werden
- Eine Beeinträchtigung von Tiefbrunnen (Brauereien) ist nicht zu erwarten. Quartärbrunnen dürften nur in Ab- und Auftauchbereichen des Tunnels betroffen werden. Bei Tertiärbrunnen sind dagegen mögliche Einflüsse zu erwarten, weshalb nähere Untersuchungen für erforderlich gehalten werden.
- Altlasten sind nur da relevant, wo sie sich bis unter den ersten Stauer ins Tertiär verlagert haben. Im Bereich der Donnersbergerbrücke kann im ersten

Grundwasser-Leiter nicht ausgeschlossen werden, dass das Grundwasser mit PAK 15 und NAP verunreinigt ist. Im Bereich Max-Weber-Platz bis Haidenauplatz liegt im ersten Grundwasserleiter noch eine LHKW-Verunreinigung vor.

4.4.1.2 Schutzziele und Leitbilder

Das Schutzgut Wasser umfasst das Grundwasser und alle Oberflächengewässer mit den Funktionen als Lebensgrundlage für den Menschen und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie als wesentlicher Bestandteil des Natur- und Wasserhaushaltes mit Regulations- und Retentionsfunktionen.

Als Schutzziele und Leitbilder für das Schutzgut Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer) sind auf der Grundlage der gesetzlichen Regelungen und den Aussagen der maßgeblichen Planwerke

- die Erhaltung und Reinhaltung von Gewässern
- die Sicherung der Qualität und Quantität von Grundwasservorkommen
- die Sicherung und Erhalt naturnaher Gewässerabschnitte
- der Erhalt von Retentionsräumen und
- die Sicherung und der Erhalt von Gewässern als Lebensraum im besiedelten Raum

anzusprechen.

Dabei sind alle genutzten Wasservorkommen zu erhalten, technisch ausgebaute Wasserläufe umzugestalten und ökologisch zu verbessern, vorhandene Grundwasserbelastungen zu sanieren und die noch weitgehend unbeeinträchtigten, für die Trinkwassergewinnung geeigneten Bereiche von Nutzungen freizuhalten, die zu einer Gefährdung der Trinkwassergewinnung nach Menge und Beschaffenheit führen können.

Schutzziele

Gemäß Art. 1 der EU-Wasserrahmenrichtlinie (RICHTLINIE 2000/60/EG) sind im Hinblick auf das Schutzgut Wasser u.a. folgende Ziele zu beachten:

- Anstreben eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt, unter anderem durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären gefährlichen Stoffen und durch die Beendigung oder schrittweise Einstellung

von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären gefährlichen Stoffen,

- Sicherstellung einer schrittweisen Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung.

Gemäß § 5 WHG ist im Hinblick auf das Schutzgut Wasser u.a. folgender Grundsatz zu beachten:

- Jedermann ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten, um eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erzielen, um die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes zu erhalten und um eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.

In § 1 BNatSchG sind im Hinblick auf das Schutzgut Wasser u.a. folgende Schutzziele genannt:

- Für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen.

Dem Landesentwicklungsprogramm Bayern (2006) sind u.a. folgende Grundsätze bzw. Schutzziele zu entnehmen:

- Der Wasserhaushalt soll für Menschen, Tiere und Pflanzen intakt erhalten und entwickelt werden.
- Grundwasser, das sich in einem qualitativ und quantitativ guten Zustand befindet, und oberirdische Gewässer, die sich in einem guten ökologischen und chemischen Zustand befinden, sollen geschützt werden. Gewässer, bei denen der gute Zustand noch nicht erreicht ist, sollen saniert werden.
- Tiefengrundwasser, das sich nur langsam erneuert, soll besonders geschont werden.
- Schadstoffbelastungen des Grundwassers und des Bodens sollen verhindert werden.

- Die Schutzwirkung des Bodens für das Grundwasser soll erhalten oder wiederhergestellt werden.
- Durch Baumaßnahmen im Grundwasser soll dieses nicht nachteilig verändert werden.
- Die Erhaltung der Versickerungsfähigkeit von Flächen, insbesondere durch Beschränkung der Bodenversiegelung, soll angestrebt werden.

Der Regionalplan München (Stand 2005) trifft u.a. folgende Aussagen zum Schutzgut Wasser:

- Die für die Trinkwasserversorgung nutzbaren Grundwasservorkommen, insbesondere im großen Verdichtungsraum München, sind zu sichern. Die Grundwasservorkommen in den tertiären Schichten sollen künftig ausschließlich der Trinkwasserversorgung vorbehalten werden.

Leitbilder

Aus den oben genannten Grundlagen sind folgende Leitbilder zusammenfassend ableitbar:

- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers und der Gewässer (baubedingte Verunreinigungen oder sonstige nachteilige Veränderungen der Eigenschaften, Grundwasserabsenkungen, Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes, Abflussvergrößerung oder -beschleunigung).
- Qualitative und quantitative Sicherung der für die Trinkwasserversorgung relevanten Grundwasservorkommen.

4.4.2 Methodik der Erfassung und Darstellung

Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes richtet sich nach den Maßgaben des Umwelt-Leitfadens des EBA und umfasst generell einen bis zu 400 m breiten Korridor (200 m beiderseits der Trasse). Hierbei ist davon auszugehen, dass keine Wirkungen über den Untersuchungsraum hinausgehen.

Ausnahmen bilden einzelne Flächen, in denen Baulogistikflächen oder Baumaßnahmen außerhalb des beschriebenen Korridors liegen (z.B. Bereitstellungsflächen). Bei Baumaßnahmen außerhalb des o. g. Korridors werden in einem Puf-

ferstreifen von 100 m von der Außengrenze der Maßnahme Grundwassergleichen und ggf. Oberflächengewässer dargestellt.

Die räumliche Lage des Untersuchungsraumes in Hinblick auf das Schutzgut Wasser ist der Anlage 21.1.4 zu entnehmen.

Datengrundlagen

Für die Bestandserfassung wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Ing. Geologie, Hydrogeologie u. Wasserwirtschaft (Anlage 18.1)
- Daten aus dem Umweltatlas München Standortkundliche Bodenkarte von Bayern M 1:50 000, Blatt L 7934 München
- Strukturkartierung LHM
- Topographische Karten (Stadtgrundkarten, Flurkarten)
- Luftbilder

Bestandsbeschreibung

Oberflächengewässer

Da Oberflächengewässer von dem Vorhaben nicht tangiert werden, erfolgt lediglich eine knappe Beschreibung der Gewässergüte und Naturnahe der im Untersuchungsraum vorkommenden Fließgewässer. Eine Bewertung wird wegen der fehlenden Betroffenheit nicht vorgenommen.

Grundwasser

Erfasst werden die Grundwasserflurabstände (mittlere Grundwasserstände), die Grundwasserisolinien (Bemessungswasserstand HW200) sowie die Grundwasserfließrichtung.

Bestandsbewertung

Generell wird ausschließlich das Grundwasser bewertet (s. oben). Hierbei steht dessen Empfindlichkeit, dessen Bedeutung im Wasserkreislauf der Natur sowie dessen Bedeutung für die Wasserversorgung der Bevölkerung, des Gewerbes der Landwirtschaft und der Industrie im Vordergrund.

Die wertbestimmenden Kriterien sind die Empfindlichkeit und der Umfang des Vorkommens sowie die Bedeutung für grundwasserabhängige Lebensgemeinschaften. Bei der Empfindlichkeit sind v.a. die Deckschichten ausschlaggebend, wertmindernd wirken sich bestehende Flächennutzungen als Vorbelastungen aus. Bezüglich der Grundwassernutzung werden als wertbestimmende Kriterien die Entnahmemengen, die Bedeutung der Wassergewinnungsanlage (Trink- oder

Brauchwasser), der Schutzstatus sowie die Ersetzbarkeit der Wassergewinnungsanlage herangezogen. Bedeutung, Empfindlichkeit und Vorbelastung münden in den Funktionalen Wert des Schutzgutes Wasser.

Kartendarstellung

Die Bestandspläne (Anlage 21.1.4) zeigen die Grundwasserstände im Untersuchungsgebiet. Dargestellt ist der sogenannte Bemessungswasserstand HW200, wie er im Rahmen des Berichtes Ingenieurgeologie, Hydrogeologie und Wasserwirtschaft (2004) dargelegt worden ist. Mit eingezeichnet in den Plänen ist die Grundwasserfließrichtung.

Des Weiteren sind in den Bestandsplänen die mittleren Grundwasserflurabstände auf Basis der Angaben des RGU (LHM, 2004) enthalten.

4.4.3 Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen

Allgemeine hydrogeologische Verhältnisse

Aufgrund der gegenüber dem Tertiär vielfach höheren Wasserdurchlässigkeit der Quartärschotter liegt grundsätzlich eine Trennung zwischen einem oberen quartären Aquifer (Grundwasserleiter) und darunter folgenden tertiären Aquiferen vor. Sofern durch Sande in den oberen Partien ab der Tertiäroberfläche keine wirksame hydraulische Trennung zum Quartär vorliegt, entsteht ein gemeinsamer Quartär/Tertiär - Aquifer, in dem sich die Potentiale des Quartäraquifers einstellen.

Die quartären Schotter sind grundwasserführend und besitzen überwiegend einen ganzjährig geschlossenen Grundwasserspiegel, wobei lokale Tertiärauftragungen den quartären Grundwasserspiegel insbesondere um den Marienplatz häufig schon bei mittleren Grundwasserständen überragen und dann im Quartäraquifer umströmt werden. Die Grundwasserfließrichtung folgt dem großräumigen Gefälle der Geländeoberfläche nach NNO, wobei in Isarnähe eine Beeinflussung durch den jeweiligen Flusswasserstand vorliegt. Die Grundwasserfließrichtung weist bei Isarhochwasser von der Isar weg, ansonsten nach NO auf die Isar zu.

Auch die tertiären Schichten sind grundwasserführend. In von feinkörnigen Schichten überdeckten Sanden wird gespanntes Grundwasser angetroffen, dessen Druckwasserspiegel großräumig etwa bis zur Höhe des Quartärwasserstands zu erwarten ist. Durch die Wechsellagerung von durchlässigen Sandschichten mit schwach bis sehr schwach durchlässigen Ton-/Schluffschichten

kann im Tertiär auch eine Gliederung in mehrere Grundwasserstockwerke gegeben sein, wobei die tieferliegenden Aquifere teils geringere Potentiale aufweisen als die Höheren.

Schutzgebiete und Ausweisungen nach Fachplänen

Im Untersuchungsraum sind weder Wasserschutzgebiete noch Überschwemmungsgebiete ausgewiesen.

Oberflächengewässer

Stillgewässer liegen nicht im Untersuchungsraum. Dagegen kommen drei Fließgewässer vor, die von dem Vorhaben jedoch nicht betroffen sind:

- Auer Mühlbach: Gewässer III. Ordnung, Gewässergüte Klasse II - mäßig belastet
- Isar: Gewässer II. Ordnung, Gewässergüte Klasse II - mäßig belastet
- Hüllgraben, Gewässer III. Ordnung, keine Angabe zur Gewässergüte (überwiegend unterirdischer Kanal, nördlich Bereitstellungsfläche auf ca. 350 m in kanalartigem Bett laufend)

Daneben verlaufen folgende Stadtbäche innerhalb des Untersuchungsraums unterirdisch: Westlicher Stadtgrabenbach, Fabrikbach/Eisbach sowie weitere, aufgelassene und verfüllte ehemalige Stadtbäche. Sie sind hinsichtlich des Vorhabens nicht von Belang und werden daher nicht weiter dargestellt.

Da die Oberflächengewässer von dem Vorhaben nicht betroffen sind, kann an dieser Stelle auf eine vertiefende Beschreibung und im weiteren auf eine Bestandsbewertung verzichtet werden.

Grundwasserfließrichtung

Westlich der Isar folgt die Grundwasserfließrichtung dem großräumigen Gefälle der Geländeoberfläche nach NNO, wobei in Isarnähe auf der Ostseite immer ein Umschwenken nach NW zur Isar hin vorliegt. Lokal tritt das Quartärgrundwasser an der Grenze zum unterlagernden Tertiär als Hangquelle aus. Die Grundwasserfließrichtungen unmittelbar westlich der Isar werden durch den jeweiligen Flusswasserstand beeinflusst und weisen bei Isarhochwasser von der Isar weg, ansonsten nach NO auf die Isar zu. Östlich der Isar fließt das Grundwasser dem großräumigen Gefälle der Geländeoberfläche folgend nach NNW.

Grundwasserflurabstände

Für die Betrachtung des Grundwassers im Rahmen der Umweltplanung werden vorwiegend die mittleren Grundwasserflurabstände bezogen auf die Grundwassersituation des oberen Grundwasserstockwerkes herangezogen (Umweltatlas der Stadt München). Die Flurabstandskarte im Umweltatlas bezieht sich auf eine Messung (Stichtagsmessung +/- 2 Tage) vom Juli 1989, die in etwa einen Grundwasserspiegel im mittleren Niveau wiedergibt.

Die Flurabstände innerhalb des Untersuchungsgebietes stellen sich demnach wie folgt dar (von West nach Ost):

2. S-Bahn-Bau-km	Flurabstände (Isohypsen 1984)
Beginn PFA1 – 104,80	8 – 10 m
104,80 – 104,90	6 – 8 m
104,90 – 105,55	4 – 6 m
105,55 – 106,20	6 – 8 m
106,20 – 106,65	4 – 6 m
106,65 – 106,90	6 – 8 m
106,90 – 108,05	4 – 6 m
108,05 – 108,12	keine Angaben (oberflächennah, Isartal)
108,12 – 108,15	6 – 8 m
108,15 – 109,40	8 – 10 m
109,40 – 110,04	10 – 12 m
110,04 – bis Ende PFA 3neu	8 – 10 m
Bereitstellungsfläche „Am Hüllgraben“	5 – 6 m (südwestl.) 2 – 4 m (nordöstl.)
Bereitstellungsfläche „Rangierbahnhof M-Nord“	< 2 m (westlich) 2 – 4 m (östlich)
Bereitstellungsfläche „ehem. Strasser-Gelände“	6 – 8 m 4 – 6 m (Nordrand)

Tabelle 4.4-1: GW-Flurabstände gem. Umweltatlas München
(Grundwasserisohypsen 1984)

Die Grundwasserflurabstände sind somit gesamt betrachtet vergleichsweise hoch und haben mit Ausnahme des Bereichs des Isartales und westlicher Bereich Rangierbahnhof München-Nord (GW-Flurabstand < 2 m) auch keinen Einfluss auf Vegetation und Fauna.

Die Grundwasserbemessungsstände HW_{Bau} und HW_{End} , die dem Erläuterungsbericht Ing. Geologie, Hydrogeologie u. Wasserwirtschaft (Anlage 18.1) zu Grunde liegen, werden für die verbale Beurteilung spezieller Wirkungen (Grundwasseraufstau) herangezogen.

Empfindlichkeit

Die von Natur aus im Untersuchungsraum vorkommenden Böden haben überwiegend eine hohe Durchlässigkeit bei einer geringen Sorptions- und Filterkapazität, lediglich die im östlichen Abschnitt (ab Höhe Seerieder Straße, Haidhausen) ursprünglich vorkommenden Böden weisen eine mittlere Durchlässigkeit bei mittlerem Sorptions- und Filtervermögen auf; diese Bereiche sind jedoch anthropogen stark überprägt (s. unten).

Im Bereich der innerstädtischen „überformten Böden/Aufschüttböden“ (z.B. Grünanlagen Maximiliansstraße) gelten die Auffüllungen gem. Erläuterungsbericht (Anlage 18.1) Ingenieurgeologie, Hydrogeologie und Wasserwirtschaft (2004) ebenfalls als durchlässig bis stark durchlässig. Eine merkliche Verringerung der Durchlässigkeit durch die darüber liegenden, anthropogenen Oberböden ist hier nicht anzunehmen.

Gesamt betrachtet wird daher unter Berücksichtigung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden natürlichen Böden (Parabraunerde und Acker-Parabraunerde, Einheit 22a) wie auch der anthropogenen Böden (Überformte Böden/Aufschüttböden, Einheit ÜA [zumeist kiesige und damit hoch durchlässige Böden]) von einer hohen Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag ausgegangen. Gleiches gilt für die Böden der überbauten und/oder versiegelten Bereiche (Innenstadt, Gleisanlagen).

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Beeinträchtigungen der Grundwasserdynamik wird nicht explizit ausgewiesen, sondern einzelfallbezogen auf Basis der Aussagen des Berichtes Ing. Geologie, Hydrogeologie u. Wasserwirtschaft, Anlage 18.1 betrachtet.

Vorbelastung

Der Schotterkörper der Münchener Schotterebene fungiert wegen seines hohen nutzbaren Porenraumes als gewaltiger Grundwasserspeicher und -leiter. Im Untergrund befinden sich in verschiedenen Tiefen Grundwasservorkommen unter-

schiedlichster Qualität. Vor allem aufgrund des hohen Versiegelungsgrades im Münchner Stadtgebiet hat sich der Grundwasserspiegel immer weiter abgesenkt. Punktuell wird die Grundwassersituation auch durch Grundwasserentnahmen aus Brunnen und Wasserhaltungsmaßnahmen bei Bauwerken gestört, in dem sich ein mehr oder weniger großer Absenktrichter bildet. Letztere sind im Umweltatlas München punktuell für den Bereich zwischen Hauptbahnhof und Isar dargestellt.

Das oberflächennahe "quartäre" Grundwasser (Flachbrunnenerschließung) ist aufgrund der hydrogeologischen Bedingungen im Stadtbereich ständig der Gefahr schädlicher Infiltrationen, z.B. durch den unsachgemäßen Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen ausgesetzt. Eine weitere Gefahrenquelle bilden Altlasten und Altstandorte von aufgelassenen Industriebetrieben. Eine besondere Problematik stellt dabei die Verunreinigung mit chlorierten Kohlenwasserstoffen dar, da diese schwer abbaubar sind und als krebserregend gelten. Die Nutzung des quartären Grundwassers ist daher nahezu ausschließlich für Brauchwasserzwecke (v.a. als Kühlwasser) geeignet. Mittels Wärmepumpenanlagen wird quartäres Grundwasser auch zur Energiegewinnung genutzt. Im Stadtgebiet wird das oberflächennahe Grundwasser nur noch ausnahmsweise und unter besonderen Schutzvorkehrungen zu Trinkwasserzwecken verwendet.

Funktionaler Wert

Schutzauftrag im Sinne eines naturschutzrechtlich definierten Grundwasserschutzes ist es, das Grundwasser in seinem natürlichen Vorkommen, seiner geogenen Charakteristik und in seinen unterschiedlichen Erscheinungsformen dauerhaft zu sichern. So erfüllt Wasser Grundfunktionen im Naturhaushalt und stellt eine unentbehrliche Lebensgrundlage des Menschen sowie von Pflanzen und Tieren dar.

In Bezug auf Grundwasservorkommen steht seine Bedeutung im Wasserkreislauf der Natur im Vordergrund. Die wertbestimmenden Kriterien sind die Empfindlichkeit und der Umfang des Vorkommens sowie seine Bedeutung für grundwasserabhängige Lebensgemeinschaften. Die Empfindlichkeit lässt sich vor allem durch das Maß der Durchlässigkeit und Mächtigkeit der Grundwasserdeckschichten und durch den Grundwasserflurabstand ausdrücken. Vorbelastungen durch bestehende Flächennutzungen (z.B. Verkehrs- und Siedlungsflächen mit entsprechenden Flächenversiegelungen bzw. Schadstoffimmissionen) wirken sich ggf. wertmindernd aus.

In Bezug auf die Grundwassernutzung steht die Bedeutung von Grundwasser für die Bevölkerung, die Landwirtschaft, das Gewerbe und die Industrie im Vorder-

grund. Wertgebende Kriterien sind hier vor allem das Vorhandensein von Wasserschutzgebieten und von Brunnen für die Trink- und Brauchwassergewinnung.

Der Funktionale Wert bezogen auf das Schutzgut Wasser wird wie folgt eingestuft:

Kriterium	Funktionaler Wert
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserschutzgebiet Zone I und II ▪ Quellbereiche ▪ Grundwasserflurabstand < 2 m 	hoch (3)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserschutzgebiet Zone III ▪ Grundwasserflurabstand \geq 2 m ▪ Bereiche mit mittlerer bis geringer Flächenversiegelung ▪ Grundwasser relativ gut geschützt gegenüber Verunreinigungen 	mittel (2)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unbedeutendes Grundwasservorkommen ▪ Bereiche hoher Flächenversiegelung mit unbedeutender Grundwasserneubildung ▪ Grundwasser gut bis sehr gut geschützt Verunreinigungen 	gering (1)

Tabelle 4.4-2: Definition des Funktionalen Wertes für das Schutzgut Wasser (hier nur Grundwasser)

Einen hohen Funktionalen Wert in Bezug auf das Schutzgut Wasser weist demnach das Isartal mit seinen Hangbereichen auf, da hier ein geringer Grundwasserflurabstand auftritt sowie Hangquellen (gefasst bis teilweise ungefasst) vorkommen.

Den Freiflächen oberhalb des Isartals (v.a. die Maximiliananlagen) kommt ein mittlerer Funktionaler Wert zu. Hier ist die Flächenversiegelung gering, was v.a. der Grundwasserneubildung dienlich ist. Im westlichen Bereich des Rangierbahnhofs München-Nord steht das Grundwasser zwar hoch an (Flurabstand < 2 m). Andererseits besteht hier durch die Gleisanlagen und die umgebende Besiedlung mit den Straßen ein vergleichsweise hoher Versiegelungsgrad. Der Funktionale Wert des Grundwassers wird hier daher als mittel eingestuft. Ebenfalls einen mittleren Funktionalen Wert weist der Bereich um die Bereitstellungsfläche „Am Hüllgraben“ auf, da hier das Grundwasser ca. 2-4 m unter Flur ansteht und ein mittlerer Versiegelungsgrad vorliegt.

Die übrigen innerstädtischen Bereiche einschließlich der Bereitstellungsfläche „ehemaliges Strasser-Gelände“ gehören als Teil des mächtigen Grundwasserkörpers der sog. „Münchener Schotterebene“ einerseits zu einem bedeutenden Grundwasservorkommen. Andererseits stellt jedoch die hohe Flächenversiegelung (Verminderung der natürlichen Grundwasserneubildung) eine Minderung der

Bedeutung dar. Zudem ist das oberflächennahe „quartäre“ Grundwasserstockwerk aufgrund der hydrogeologischen Bedingungen im Stadtbereich ständig der Gefahr schädlicher Infiltrationen ausgesetzt. So kann Quartärwasser im Stadtgebiet nur ausnahmsweise und unter besonderen Schutzvorkehrungen als Trinkwasser genutzt werden. Aufgrund dieser Vorbelastungen wird der Funktionale Wert des Schutzgutes Wasser (Grundwasser) für den Innenstadtbereich außerhalb der Isaraue und Hangkanten als gering eingestuft.

Gleiches gilt auch für die im Stadtgebiet verstreuten Grünanlagen, da der Grundwasserflurabstand deutlich über 2 m liegt und die Grundwasserneubildung aufgrund der geringen Flächenausdehnung ohne größere Bedeutung ist.

4.5 Schutzgut Klima und Luft

4.5.1 Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder

4.5.1.1 Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Luft/Klima sind insbesondere die nachfolgend aufgelisteten Gesetze und Rechtsverordnungen:

Bund

- Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG
- Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG
- Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft - 22.BImSchV

In § 1 BNatSchG sind Ziele enthalten, die allgemein für Natur bzw. Naturhaushalt und Landschaft und damit auch für Klima / Luft gelten. Rechtliche Grundlagen für die Beurteilung des Schutzgutes bildet zudem das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in seiner neuesten Fassung.

Land

- Bayerisches Naturschutzgesetz - (BayNatSchG)
Im Bayerischen Naturschutzgesetz gibt es diesbezüglich keine direkt auf das Schutzgut bezogene Formulierung.

Landesplanerische Stellungnahme

Im Rahmen der Landesplanerischen Stellungnahme wurden keine Anforderungen bezüglich Klima und Luft formuliert.

4.5.1.2 Schutzziele und Leitbilder

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern 2006 ist der Grundsatz zur dauerhaften Sicherung bzw. Wiederherstellung u. a. des Naturgutes Klima/Luft als natürliche Lebensgrundlage enthalten.

Im Regionalplan München sind Grundsätze in Bezug auf die Regionalen Grünzüge enthalten. Regionale Grünzüge sollen u. a. zur Verbesserung des Bioklimas und zur Sicherung eines ausreichenden Luftaustausches dienen und sind u. a. für die Erhaltung von lage- und nutzungsbedingten mesoklimatischen Wirkungen auf benachbarte Siedlungsbereiche (z.B. Frischlufttransport, Staubfilterwirkung etc.) von Bedeutung.

Zweck des Bundesimmissionsschutzgesetzes ist es, die Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinwirkungen und, soweit es sich um genehmigungsbedürftige Anlagen handelt, auch vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden, zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen (§ 1 BImSchG).

Über den Vorsorgegedanken des BImSchG hinaus sind auch im Bundesnaturschutzgesetz Zielvorstellungen zu Luft und Klima formuliert. [Das Bundesnaturschutzgesetz \(BNatSchG\)](#) legt in § 1 fest, dass

- Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen sind; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen.

Die auch im BImSchG enthaltene Absicht, dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen, steht bei der Formulierung der Leitbilder für das Schutzgut Luft im Vordergrund.

Als Leitbilder werden definiert:

- Vermeidung / Minimierung von Beeinträchtigungen des Klimas bzw. Stadtklimas durch Überbauung frischluftproduzierender Flächen und klimawirksamer Vegetationsstrukturen sowie Wasserflächen
- Minimierung bauzeitlich bedingter Emissionen (betriebsbedingte Emissionen fallen nicht an)

4.5.2 Methodik der Erfassung und Darstellung

Abgrenzung des Untersuchungsraums

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut weist eine Korridorbreite von 500 m auf. Im dicht bebauten Innenstadtbereich ist die räumliche Wirksamkeit kalt- und frischluftproduzierender Flächen aufgrund der Bebauung deutlich eingeschränkt, während sich Kalt- und Frischluft im Freiland über weit größere Entfernungen hinweg ausbreiten kann. Aufgrund der potenziellen Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut ist die Untersuchungsraumbreite jedoch auch für den Bereich der Isar ausreichend. Für die außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraumes gelegenen Bereitstellungsflächen wurden zusätzliche eigene, an die örtliche Situation angepasste Untersuchungsräume gebildet.

Die räumliche Lage des Untersuchungsraumes ist der Anlage 21.1.5 zu entnehmen.

Datengrundlagen

Zur allgemeinen Charakteristik des Klimas im Untersuchungsgebiet werden Daten von Klimahauptstationen des Deutschen Wetterdienstes verwendet. Die Erfassung kalt- und frischluftproduzierender Bereiche erfolgt durch Beschreibung und Einschätzung der klimatischen und lufthygienischen Funktionen mit Hilfe der Realnutzungskartierung, der Topographie und von allgemeinen meteorologischen Daten. Bereiche mit Luftfilterwirkung werden mit Hilfe der Realnutzungskartierung ermittelt.

Bestandsbeschreibung

Da sich in den unterirdischen Tunnelabschnitten keine Wirkungen auf das Schutzgut ergeben, erfolgt die Bestandsbeschreibung und –bewertung nur für die oberirdischen Bereiche inklusive der Flächen, in denen Notausstiege oder Stationen situiert werden und für die außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraumes gelegenen Bereitstellungsflächen.

Erfasst werden dabei kalt- und frischluftproduzierende Flächen wie Grünlandbereiche, Parks etc, wobei in den innerstädtischen Bereichen auch kleine Flächen bezogen auf das versiegelte Umfeld schon (begrenzte) klimatische Wirkung entfalten können. Neben den genannten Flächen werden auch Bereiche mit Luftfilterwirkung (d.h. größere Gehölzbestände oder Wäldchen) mit aufgenommen, da diese vor allem im Nahbereich stark frequentierter Verkehrswege Staub und Luftschadstoffe durch Anlagerung an Blättern oder Nadeln herausfiltern bzw. binden können.

Auch wenn durch den Betrieb der S-Bahn systembedingt im Umfeld der Trasse keine Luftschadstoffemissionen zu erwarten sind, werden in Hinblick auf baubedingte Emissionen Aussagen zur lufthygienischen Gesamtsituation (Vorbelastung) im Raum getroffen. Als Vorbelastung gelten großflächig versiegelte Bereiche, bestehende Barrieren für Kaltluftabflüsse oder Frischluftaustausch sowie hohe Schadstoffbelastungen im Raum.

Bestandsbewertung

Die Bedeutung des Schutzgutes an sich muss generell als hoch angesehen werden, da das Schutzgut eine essentielle Lebensgrundlage für die übrigen Schutzgüter darstellt.

Flächen mit klimatischen oder lufthygienischen Funktionen im Untersuchungsraum werden generell mit hoher Bedeutung eingestuft. Prinzipiell werden hierzu folgende Kategorien in der Karte ausgewiesen:

- Luftaustauschbahn mit Siedlungsbezug
- Kalt- / Frischluftentstehungsgebiete mit/ohne Filterfunktion mit Wohnsiedlungsbezug

Die Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen in Form von Flächenversiegelungen hängt von deren Umfang ab und ist im Einzelfall zu beurteilen, da es keine standardisierten Bewertungsgrößen gibt. Dem Grunde nach ist die Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung als hoch anzunehmen, da kalt- und frischluftproduzierende Flächen ihre Funktion durch Überbauung verlieren.

Gleiches gilt für Zerschneidungswirkungen, bei denen Kaltluftströmungen abgeschnitten oder behindert werden. Frischluftbahnen mit Siedlungsbezug, die den Transport von Frischluft in Belastungsräume sicherstellen, sind generell als hoch empfindlich gegenüber Zerschneidung anzusehen.

Hinsichtlich der Lufthygiene besteht eine generelle Empfindlichkeit gegenüber einer Zunahme von Luftschadstoffen. Eine Bewertung muss einzelfallbezogen unter Berücksichtigung der örtlichen Situation (Freiland/innerstädtischer Bereich) und der Vorbelastung in verbal-argumentativer Form erfolgen, da eine standardisierte Bewertung häufig zu nicht plausiblen Ergebnissen führt.

Die Vorbelastung des Klimas wird verbal-argumentativ beurteilt, wobei sowohl die örtliche Situation (Freiland / innerstädtischer Bereich) als auch die Flächennutzung berücksichtigt wird. Hinsichtlich der Lufthygiene werden örtliche Großemittenten und hoch belastete Verkehrsachsen als lineare Emittenten (lineare Emissionsquelle (z.B. Straße) mit hohem Verkehrsaufkommen) berücksichtigt.

Eine formalisierte Bestandsbewertung mit differenzierter Ausweisung des funktionalen Werts führt bei diesem Schutzgut in der Regel zu nicht plausiblen Ergebnissen. Die Bewertung erfolgt daher weitgehend verbal-argumentativ im Rahmen der Bestandsbeschreibung.

Kartendarstellung

Die Bestandspläne zeigen die kalt- und frischluftproduzierenden Flächen im Untersuchungsgebiet. Mit aufgenommen wurden neben diesen Bereichen auch kleinere Gehölzflächen mit Filterfunktion für Luftschadstoffe und Stäube, die im Stadtraum für die Lufthygiene bedeutsam sind. Dargestellt sind des Weiteren die Frischluftaustauschbahnen zwischen Pasing und Hauptbahnhof sowie zwischen Ostbahnhof und Bahnhof Berg am Laim und im Bereich des Isartales.

Zur Darstellung vorbelasteter Bereiche aus Sicht der Lufthygiene werden die am stärksten belasteten Hauptstraßen im Bereich der Hauptbaustellen und ihrer Zufahrten (lineare Emissionsquellen mit DTV >10.000) farbig markiert.

4.5.3 Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen

Klimatische Situation

Der Untersuchungsraum ist klimatisch dem Klimabezirk Oberbayerisches Alpenvorland zuzuordnen. Wetterbestimmend wirken sich hier besonders die Alpen durch ihre Stau- und Föhnwirkung aus.

In der nachfolgenden Tabelle werden die wichtigsten Klimaparameter für zwei Klimahauptstationen des Deutschen Wetterdienstes zusammengefasst (MÜLLER-WESTERMEIER 1990). Die Stationen Nymphenburg (515 m über NN) und Riem (527 m über NN) liegen in etwa auf der selben Breitenlage und stehen stellvertretend für das Klima in der Münchener Ebene.

Parameter/Klimastation	Nymphenburg	Riem
Lufttemperatur:		
mittl. Tagesmittel	7,8 °C	7,9 °C
mittl. Tagesmittel im Januar	-1,6 °C	-1,7 °C
mittl. Tagesmittel im Juli	17,0 °C	17,3 °C
Mittlere Zahl der ...		
Eistage	32	33
Frosttage	115	114
Sommertage	29	29
Niederschlag:		
mittl. Niederschlagshöhe	920 mm	947 mm

Tabelle 4.5-1: Klimakennwerte für zwei Wetterstationen im Raum München

Im langjährigen Mittel ist die Hauptwindrichtung West bis Südwest. Der an etwa 20 Tagen im Jahr zu verzeichnende Föhn ist ein weiteres Kennzeichen der Münchner Schotterebene. Bei seinem Auftreten bewirkt er einen raschen Lufttemperaturanstieg und hohe Lufttrockenheit.

Das dicht bebaute Untersuchungsgebiet in der Münchener Innenstadt ist als klimatischer Belastungsraum anzusprechen. Hoher Versiegelungsgrad, geringe Durchgrünung sind die Faktoren, die zur Ausprägung typischer stadtklimatischer Effekte beitragen. An den Hauptverkehrsstraßen kommen die Abgase aus dem Kfz-Verkehr als belastende Faktoren hinzu. Aus klimatischer Sicht ist der Raum aufgrund der Oberflächenstrukturen, die zu hohen Temperaturen führen, und den Luftvorbelastungen durch den Straßenverkehr insgesamt als Belastungsraum anzusprechen. Zur Darstellung vorbelasteter Bereiche sind die am stärksten belasteten Hauptstraßen im Bereich der Hauptbaustellen und ihrer Zufahrten (lineare Emissionsquellen mit DTV >10.000) farbig markiert. Es handelt sich dabei um

- Einsteinstraße, Grillparzerstraße, Prinzregentenstraße, Leuchtenbergring / Innsbrucker Ring, Rosenheimer Straße, Innere Wiener Straße, Berg-Am-Laim-Straße, Orleansstraße
- Maximilianstraße, Karl-Scharnagl-Ring, Thomas-Wimmer-Ring, Altstadtring
- Maximiliansbrücke, Max-Planck-Straße, Innere Wiener Straße
- Töginger Straße, BAB A 8, BAB A 99, Landsberger Straße, Bayerstraße
- Arnulfstraße, Donnersbergerbrücke, Friedenheimer Brücke
- Wotanstraße, Dachauer Straße

Lokalklimatische Besonderheiten

Klimatische Ausgleichsräume bilden größere unbebaute Bereiche wie die bewaldete Isaraue und das mit Bäumen bestandene Umfeld des Maximilianeums. Mit ihrem Baumbestand übernehmen sie wesentliche Beiträge zur Frischluftversorgung der Innenstadt v. a. in trockenen Sommermonaten.

Offene, unversiegelte Flächen, die die Kaltluftentstehung in Nächten mit hoher Ausstrahlung begünstigen, finden sich im Untersuchungsraum nur im Bereich der Bereitstellungsflächen „Am Hüllgraben“ und Rangierbahnhof München-Nord. Die Münchener Schotterebene ist allerdings zu flach, um größere Kaltluftbewegungen hervorzurufen. Nennenswerte Kaltluftbewegungen treten lediglich im Isartal auf (s. unten).

Im Untersuchungsraum sind drei große Luftaustauschbahnen von Bedeutung:

- Bahnachse Pasing – Hauptbahnhof
- Isartal (Isaraue)
- Bahnachse Ostbahnhof – Grafing bei München – Rosenheim

Als west-ost-gerichtete Luftaustauschbahn dient die mehr als hundert Meter breite Eisenbahnachse zwischen München-Pasing und dem Münchner Hauptbahnhof. Obwohl das Bahngelände nur wenig durchgrünt ist, entfaltet es aufgrund der geringen Verkehrsemissionen (überwiegend Elektrotraktion) und dem Fehlen von luftaustauschhemmenden, hohen Gebäuden stadtklimatische Wirksamkeit. Das Fehlen von Bebauung ist hier günstig für die häufigen, von Westen einströmenden Winde.

Das die Innenstadt teilende Isartal mit seinen breiten Grünbereichen wirkt als überörtliche nord-süd-gerichtete Kaltlufttransport- und Luftaustauschbahn, die auch bei windschwachen Wetterlagen für den Transport von Frischluft aus den südlich Münchens gelegenen Offenlandbereichen sorgt. Stadtklimatisch günstig ist zudem die Tatsache zu werten, dass abgesehen vom Altstadtbereich nur wenige schadstoffbelastete Hauptverkehrsstraßen die Isarufer säumen. Das Isartal bildet neben den großen Parks im Münchner Stadtgebiet eine der größten und wirksamsten Frischluftentstehungsflächen und ist gleichzeitig eine der wirkungsvollsten Lufttransportbahnen im Stadtgebiet.

Die südwest-ost-gerichtete Eisenbahnachse zwischen dem Münchner Ostbahnhof und Grafing bei München - Rosenheim dient ähnlich wie der Bereich zwischen München-Pasing und dem Münchner Hauptbahnhof als Luftaustauschbahn mit lokaler bzw. überörtlicher Bedeutung (Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme Ostbahnhof (2000)). Durch die günstigen Austauschbedingungen

heizt sich die Luft über den Gleisanlagen geringer auf als über der bebauten Umgebung. Am kühlfsten sind die freien Grünflächen im Osten (außerhalb des Untersuchungsraumes), wo sich ein nächtlicher „Kältesee“ bildet. Zusammen mit den Gleisflächen bilden diese Grünflächen eine wesentliche stadtklimatische Ausgleichs- und Luftregenerationsfläche.

Die Gleisanlagen selbst haben die Funktion einer großräumigen Luftleitbahn für das Münchner Stadtgebiet, insbesondere an Schwachwindtagen. Zudem trägt der Bereich erheblich zur Verdünnung und Reduzierung der umgebenden Luftschadstoffe bei.

Lufthygienische Situation

Die lufthygienische Situation des Untersuchungsraumes wird im Wesentlichen durch den Verkehr bestimmt; die Belastungen sind hoch. Wie bereits oben beschrieben ist das dicht bebaute Untersuchungsgebiet in der Münchener Innenstadt als klimatischer Belastungsraum anzusprechen. Vergleichsweise bessere lufthygienische Verhältnisse sind im Bereich Pasing, Isartal und zwischen Ostbahnhof und Bahnhof Berg am Laim (Bahnstrecke München - Rosenheim) anzutreffen, auch wenn hier die Belastungen immer noch typisch für Stadtbereiche sind.

Bewertung - Funktionaler Wert

Die Teilabschnitte Pasing – Hauptbahnhof und Ostbahnhof – Berg am Laim (Grafing bei München) haben außerhalb der stark belasteten Straßenbereiche aufgrund der fehlenden Bebauung im Gleisfeld eine positive lokale Binnenwirkung und hohe Bedeutung für den klein- und großräumigen Transport weitgehend unbelasteter Luft in Richtung Stadtzentrum (siehe u.a. Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme Ostbahnhof, 2000). Die großflächigen Gleisanlagen einschließlich der umgebenden unversiegelten Flächen werden daher als Bereiche mit hohem Funktionalem Wert eingestuft. Gleiches gilt für das Isartal, das hinsichtlich der Entstehung und des Transports von Kaltluft bedeutsam ist sowie für die Bereitstellungsflächen „Am Hüllgraben“ und Rangierbahnhof-Nord.

Von den vom Vorhaben potenziell betroffenen innerstädtischen Grünflächen außerhalb der Gleisanlagen erhält der Bereich Maximiliananlagen einen mittleren Funktionalen Wert, da seine klimatische Wirkung über seinen unmittelbaren Nahbereich hinaus geht.

Die Innenstadtbereiche weisen als Belastungsraum einen geringen Funktionalen Wert auf, auch wenn vereinzelt Grünflächen vorhanden sind. Diese entfalten jedoch über ihren unmittelbaren Nahbereich hinaus (i. d. R. umgebende Bebauung) keine weitere klimatische Wirkung.

4.6 Schutzgut Landschaft und Stadtbild

4.6.1 Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder

Unter dem Schutzgut Landschaft wird insbesondere das Landschaftsbild bzw. das Stadtbild als die sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft bzw. der Stadt verstanden. Beide stellen wesentliche materielle Grundlagen für den menschlichen Erlebnisraum dar. Das Landschaftsbild bildet eine wesentliche Grundlage für die natürliche Erholungseignung der Landschaft für den Menschen.

4.6.1.1 Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Landschaft, Stadtbild sind insbesondere die nachfolgend aufgelisteten Gesetze:

Bund

- Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG)

Nach § 1 Abs. 1 BNatSchG sind als Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass ... „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ ... auf Dauer gesichert sind.

Bei der Planung von ortsfesten baulichen Anlagen, Verkehrswegen, Energieleitungen und ähnlichen Vorhaben sind die natürlichen Landschaftsstrukturen zu berücksichtigen. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen so zusammengefasst werden, dass die Zerschneidung und der Verbrauch von Landschaft so gering wie möglich gehalten werden (§ 1 Abs. 5 BNatSchG).

Land

- Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG,
- Bayerisches Denkmalschutzgesetz – BayDSchG.

Landesplanerische Stellungnahme

Im Rahmen der Landesplanerischen Stellungnahme wurden keine Anforderungen bezüglich des Landschafts- bzw. Stadtbildes formuliert.

4.6.1.2 Schutzziele und Leitbilder

Der Regionalplan München formuliert in seinen Zielen für Natur und Landschaft folgendes Landschaftliches Leitbild:

In der gesamten Region soll zur Sicherung der Umwelt und Lebensqualität ein zusammenhängendes Netz von Grünzügen und Freiflächen erhalten und aufgebaut werden. Im Verbund mit dem Verdichtungsraum soll mit Nachdruck auf ein ökologisches Gleichgewicht hingewirkt werden. In der engeren Verdichtungszone des großen Verdichtungsraumes München (zu dem der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes zählt) sollen die vorhandenen naturnahen Vegetationsflächen gesichert werden.

Als Ziele zur Erhaltung und Gestaltung der Landschaft sollen u.a. „die offenen Fluren der Region ... durch Gehölzpflanzungen durchgrünt werden. Innerörtliche Grünflächen sollen in den dicht bebauten Siedlungsgebieten in der engeren Verdichtungszone im großen Verdichtungsraum München vorrangig erhalten und gesichert werden. Die Ortsränder, insbesondere bei Neubaugebieten, sollen in das überörtliche Grün- und Freiflächensystem einbezogen werden. Großflächige Infrastrukturanlagen sollen besonders sorgfältig in die Landschaft eingebunden werden“.

- “Siedlungstätigkeit, Bebauung und bauliche Infrastrukturen sollen sich in den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten nach den hier besonders bedeutsamen Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege richten“.

Des Weiteren sollen Landschaftliche Vorbehaltsgebiete für das Landschafts- und Stadtbild unter anderem

- zur Erholungsvorsorge in Siedlungsgebieten und siedlungsnahen Bereichen,
- zur Gliederung der Siedlungsräume

dienen.

Da diese Leitbilder für den innerstädtischen Bereich nur bedingt heranzuziehen sind, wurden zusätzliche Wertmaßstäbe für den städtischen Lebensraum im Sinne des Erhaltes prägender Stadtraumsituationen, Stadtbilder und Denkmäler herangezogen. So formuliert die Stadt München in ihrer „Hochhausstudie“ unter Bezugnahme auf die Fortschreibung der Hochhausstudie von 1995 folgende Leitlinien zu Raumstruktur und Stadtbild:

- Natur- und Landschaft müssen als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in den städtischen Grünräumen gesichert werden.
- Gestalt und Erscheinungsform der Stadt müssen in bestehenden, qualitativ voll ausgeformten Bereichen vor unmaßstäblicher Veränderung und Zerstö-

nung bewahrt werden - sie müssen aber in neuen Bereichen ebenso qualitativ und mit zeitgemäßen Mitteln entwickelt werden.

- Mensch und Gesellschaft müssen in privaten und öffentlichen Stadträumen eine lebensfreundliche, gesunde und für das menschliche Wohlbefinden geeignete und deren Bedürfnisse sichernde Umwelt finden.
- Stadtstruktur und Stadtorganismus müssen den geeigneten Rahmen sowohl für alle Arten von Nutzungen bilden und in ihrer Ausformung so gestaltet sein, dass sie sich auch zukünftigen Erfordernissen und Veränderungen anpassen können.

4.6.2 Methodik der Erfassung und Darstellung

Untersuchungsraum

Da der Untersuchungsraum für das Schutzgut Landschaft/Stadtbild im dicht bebauten Innenstadtbereich von München liegt, wird eine generelle Korridorbreite von bis zu 250 m beidseitig der Trasse (außerhalb des Tunnelabschnittes) angesetzt. Im Bereich des Tunnelabschnittes spielt das Stadtbild in Zusammenhang mit dem Vorhaben prinzipiell keine Rolle. Punktuelle Ausnahmen bestehen jedoch im Bereich von Tunnel-Notausstiegen und BE-Flächen. Hier wird auf die Landschaft bzw. das Stadtbild punktuell eingegangen. Gleiches gilt für das Umfeld der geplanten Bereitstellungsflächen. Hier wird der Untersuchungsraum in Abhängigkeit von der jeweiligen Einsehbarkeit bestimmt.

Datengrundlagen

Die Bestandserfassung erfolgte durch Geländebegehungen und anhand von Auswertungen bestehender Planungsgrundlagen. Die zugrundeliegenden Daten zur Bestandsbeschreibung und -bewertung sind nachfolgend aufgeführt:

- Geländebegehung
- Stadtgrundkarte 1:5 000
- Strukturkartierung der Stadt München
- Luftbilder
- Regionalplan München
- Leitlinien zu Raumstruktur und Stadtbild der Stadt München

Bestandsbewertung

Die Bedeutung der Stadtbildeinheiten orientiert sich am ästhetischen Eigenwert von Gebäuden und Quartieren unter Berücksichtigung historisch gewachsener Stadtstrukturen und denkmalgeschützter Gebäude und Ensembles. Als weiteres charakteristisches Element der Stadtlandschaft werden bestehende Sichtachsen, die architektonisch angelegt wurden oder sekundär entstanden sind, betrachtet.

Empfindlichkeit: Optisch homogene Fassadenzüge der Innenstadt oder einheitlicher Wohnbereiche sind besonders gegenüber visueller Störungen durch Kunstbauwerke und Erdbauwerke der S-Bahn empfindlich. Die funktionalen Grünstrukturen und Grünzüge sind gegenüber Funktionaler Eingriffe wie Überbauung, Überformung oder Zerschneidung empfindlich, dasselbe gilt für vorhandene Sichtbeziehungen.

Vorbelastung: Sowohl im Innenstadtbereich wie auch im Außenbereich finden sich unter anderem zahlreiche mehrspurige Verkehrswege von Straße und Schiene. Wo dies im Untersuchungsraum auftritt, wird es für die Bewertung des Funktionalen Wertes berücksichtigt.

Kartendarstellung

In der Anlage 21.1.5 werden die Stadtbildeinheiten differenziert nach dem Funktionalen Wert dargestellt, wobei vorhandene Straßenzüge in der farblichen Darstellung unberücksichtigt bleiben. So sind flächige Stadtstrukturen und Vorbelastungen durch breite Verkehrswege gut erkennbar. Vorhandene Sichtachsen sind mit Richtungspfeilen ohne Bewertung dargestellt, da nur vorhandene, ungestörte Sichtachsen in die Wirkungsbeurteilung aufgenommen werden.

4.6.3 Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen

Die 2. S-Bahn-Stammstrecke verläuft zwischen dem Bf Laim und dem Ostbahnhof ausschließlich auf dem Gebiet der Landeshauptstadt München. Der eng bebaute Innenstadtbereich zwischen dem Hauptbahnhof und dem Ostbahnhof wird in Tunnellage gequert. Die oberirdischen Streckenabschnitte – im Westen zwischen dem Bf Laim und Donnersbergerbrücke, im Osten zwischen Ostbahnhof und Leuchtenbergring – verlaufen ausschließlich auf Bahngelände.

Die Bestandsbeschreibung erfolgt vorwiegend entlang der offenen Trassenabschnitte.

Bestandsbeschreibung

Abschnitt Laim Bf – Friedenheimer Brücke

Das Stadtbild im Abschnitt Laim – Friedenheimer Brücke ist vor allem durch das breite Band der bestehenden Gleisanlagen Richtung Hauptbahnhof geprägt. In Trassennähe nördlich der Gleisanlagen befinden sich die neuen B-Plangebiete Nymphenburg-Süd und Birketweg mit ihren Wohnbebauungen (Blockbebauung), Grünanlagen mit Übergang zum Hirschgarten und großen Sportanlagen (nordwestlich Bf Laim). Nördlich hiervon erstreckt sich die Grünanlage des Hirschgartens, die als große zusammenhängende Parkfläche eine hohe Bedeutung für das Stadtbild hat.

Südlich des Gleisfeldes befinden sich vorwiegend Bürogebäude sowie gewerbliche Lagerhallen entlang der stark befahrenen Landsberger Straße und dem Bahngelände.

Östlich der Laimer Unterführung stehen einzelne größere Geschossbauten (u.a. auch der Königreichsaal der Zeugen Jehovas), dazwischen liegen jedoch immer wieder größere Freiflächen mit niedriger Hallenbebauung. Die Südseite der Landsberger Straße wird überwiegend von mehrgeschossiger Blockrandbebauung sowie Zeilenbebauung dominiert. Die Vorbelastung ergibt sich insbesondere aus dem Bahnverkehr Richtung Hbf (DB und S-Bahn). Zusätzlich weist die Landsberger Straße ein hohes Verkehrsaufkommen auf.

Abschnitt Friedenheimer Brücke – Ostbahnhof

Westlich der Donnersbergerbrücke taucht die 2. S-Bahn-Stammstrecke in einem Trog ab und unterfährt ab Bau-km 103,25 in Tunnellage das Bahngelände Richtung Hauptbahnhof. Danach wird der eigentliche Innenstadtbereich Münchens unterquert. Der geplante Haltepunkt Marienhof stellt die Verbindung zur bestehenden S-Bahn-Stammstrecke sowie zum U-Bahnnetz her. Dann folgt die Tunneltrasse der Maximilianstraße bis zum Isarufer. Dieses stellt die Abschnittsgrenze zu PFA 3neu dar. Im weiteren Verlauf unterquert die Trasse die Isar, und anschließend führt sie südlich des Maximilianeums vorbei, um die Abzweigung Praterinsel zu erreichen.

Abschnitt Ostbahnhof - Leuchtenbergring

In diesem Abschnitt tritt der Streckenast – der sog. Ostast - der 2. S-Bahn-Stammstrecke an die Oberfläche und bindet die neue Trasse in die bestehenden Gleise Richtung Ostbahnhof und Richtung Leuchtenbergring ein. Der Abschnitt ist überwiegend durch die bestehenden Gleisanlagen zwischen Ostbahnhof und Leuchtenbergring geprägt. Ein Großteil der direkt angrenzenden Bebauung unterliegt gewerblicher Nutzung und weist meist große Hallenbebauung auf.

Westlich des Ostbahnhofes erstreckt sich die städtisch geprägte Wohnbebauung des Stadtteiles Haidhausen mit mehrgeschossiger Blockbebauung, die hier auch

als „Franzosenviertel“ bekannt ist. Dieses bezeichnet den Teil Haidhausens, welcher um die sternförmigen Plätze Pariser Platz und Weißenburger Platz liegt. Dieses Gebiet wurde im Zuge der Eröffnung des Ostbahnhofes mit Mietwohnungen bebaut. Die französischen Straßennamen (Orleansplatz, Bordeauxplatz, Sedanstraße, Lothringer Straße und Metzstraße) erinnern dabei an den Deutsch-Französischen Krieg. Auf dem Bordeauxplatz, der mit Baumalleen und Blumenrabatten gestaltet ist, findet sich u.a. der Bordeauxplatzbrunnen (Brunnen mit jagdbaren Tieren aus dem Jahr 1929). Der kreisrunde Weißenburger Platz ist geprägt von dem Glaspalast-Brunnen, der im Stil von König Maximilian II. 1853 von August von Voit geschaffen wurde. Der Brunnen stand früher im Alten Botanischen Garten vor dem Glaspalast, wo er 1875 entfernt wurde und dann zunächst am Ostbahnhof auf dem Orleansplatz stand. Erst 1974 wurde der Brunnen dann an seiner heutigen Stelle in Haidhausen aufgebaut. Der Brunnen befindet sich inmitten einer großen Blumenrabattenanlage. Der Platz wird von einem äußeren und mittleren Ring aus Linden (mittelalt) gesäumt, die dem Platz zusammen mit der Brunnenanlage den Charakter einer kleinen Parkanlage verleihen. Der Pariser Platz ist im Gegensatz bzw. als Ergänzung zum halbrunden Orleansplatz und runden Weißenburger Platz quadratisch angelegt. In der Mitte des gepflasterten Platzes sind 10 mittelalte Linden kreisförmig angeordnet. Die umgebende Bausubstanz stammt überwiegend aus der Zeit um / vor 1900.

Der Orleansplatz vor dem Ostbahnhof wurde 1989 neu gestaltet, wobei die dichte Bepflanzung aus Großbäumen (Rosskastanie, Spitzahorn mit niedrigen Hecken), die Splittoberfläche sowie die langgestreckte Brunnenanlage dem Platz ihr unverwechselbares Gepräge geben. Im Bereich des Bahnhofsvorplatzes stehen größere Geschossbaukomplexe, die als Kerngebiet ausgewiesen sind. Im Norden des Bahnhofes ist der Bereich zwischen den Bahngleisen und der Orleansstraße gewerblich genutzt mit größerer Hallenbebauung. Am Haidenauplatz sind in den vergangenen Jahren bereits neuere Geschossbaukomplexe entstanden, die v.a. Büro- und Geschäftsräume beherbergen. Darüber hinaus ist im Rahmen des Bebauungsplans Haidenauplatz (Nr. 1956) eine weitere Bebauung derzeit brachliegender Freiflächen als Mischbebauung vorgesehen (Geschossbebauung mit Büro- und Wohngebäuden, Hotel etc.). **Im Bereich des Bahnhofsvorplatzes stehen größere Geschossbaukomplexe, die als Kerngebiet ausgewiesen sind.**

Nördlich davon dominieren gewerbliche Flächen mit größerer Hallenbebauung und Geschossbaukomplexen. Westlich der Orleansstraße erstreckt sich überwiegend städtisch geprägte Wohnbebauung. Entlang der Orleansstraße verläuft die Straßenbahnverbindung vom Ostbahnhof Richtung Innenstadt, die als Vorbelastung mit zu berücksichtigen ist.

Auf der Ostseite des Ostbahnhofs erstreckt sich gewerbliche Bebauung mit überwiegend größeren Geschossbaukomplexen. Nach Norden findet sich neben gewerblicher Bebauung mehrgeschossige Blockbebauung, die überwiegend Wohnzwecken dient. Südlich der Berg-am-Laim-Straße erstreckt sich der mehrgeschossige Verwaltungskomplex des Münchner Baureferates. Nördlich der Berg-am-Laim-Straße schließt hieran ein neu bebautes Kerngebiet mit mehrgeschossigen Büro- und Verwaltungsgebäuden an sowie weitere Gewerbe- und Industrieflächen. Die Vorbelastung ergibt sich insbesondere aus dem Bahnverkehr zwischen Ostbahnhof und Leuchtenbergring (Fern- und S-Bahn). Zusätzlich weist die Orleansstraße ein hohes Verkehrsaufkommen auf.

Bestandsbewertung

Stadtbildtyp 3 – hoher Funktionaler Wert

Gut strukturierter Innenstadtbereich

Der Innenstadtbereich stellt ein großräumig dicht bebautes Areal mit hoher Funktions- und Erlebnisdichte dar, was sich in der mehrstöckigen Blockrandbebauung widerspiegelt. Diese Einheiten sind durch Verkehrswege wie dem Mittleren Ring oder Bahnlinien in sich begrenzt und gleichzeitig in Quartiere strukturiert. Entlang der historischen und teilweise auch der neueren Verkehrs- und Strukturachsen bestehen weiträumige Sichtachsen, die das Stadtbild prägen.

Im Umfeld des Hauptbahnhofes befinden sich vor allem Geschäfts- und Verwaltungsgebäude, wobei mehrgeschossige Blockrandbebauung vorherrscht. Südlich der Bahngleise erstrecken sich Verwaltungsgebäude der Bahn, verschiedene Ämter der Landeshauptstadt München (z.B. Umwelt, Familienförderung) sowie ein Gebäude des Europäischen Patentamtes.

Nördlich der Bahn ist die Bebauung des Geländes des sog. ‚Arnulfparks‘ mit ebenfalls mehrstöckiger Bebauung in Analogie zur historischen Traufhöhe bereits weit vorangeschritten.

Ensembles, Bestandsschutzgebiete und herausragende Erholungsbereiche

Im Bereich der Innenstadt befinden sich mehrere herausragende Baugebiete, die unter Bestands- bzw. Ensembleschutz stehen. Dies sind die unter Ensembleschutz stehende Altstadt von München, die Maxvorstadt I (Randbereich), die Maximilianstraße und Haidhausen. Sämtliche Ensembles sind für das Stadtbild von München von zentraler Bedeutung.

Parkflächen im Stadtbereich

Die sich nördlich der Bahnlinie anschließenden Mischwaldflächen des Nymphenburger Parks, des Hirschgartens oder der Maximiliananlagen sind alle mit einem

hohen Funktionalen Wert belegt. Dies ist zum einen durch die positive visuelle Wirkung auf die Einbindung der Stadtlandschaft in Grünelemente begründet zum Anderen durch die stadtbildprägenden Grünstrukturen entsprechend des regionalen Leitbildes. Des Weiteren sind sämtliche Parkanlagen auch kulturhistorisch bedeutsame Objekte.

Siedlungsflächen mit gut strukturierter Wohnbebauung

Hohe Anteile von Wohnbauflächen mit überwiegend ein- bis zweigeschossiger Einzel- und Reihenhausbebauung finden sich auch in nördlich der Bahnlinie im westlichen Untersuchungsgebiet. Die übrige Wohnbebauung weist überwiegend einen vorstädtisch geprägten Charakter auf. Zumeist sind die Grundstücke gut durchgrünt.

Stadtbildtyp 2 – mittlerer Funktionaler Wert

Gut strukturierte Verdichtungsräume mit Hochhäusern und Gewerbeflächen

Auf der Nord- und Südseite des Leuchtenbergringes und teilweise auch westlich des Hauptbahnhofes befindet sich neu strukturierte Gewerbebebauung. Die großen Geschossbaukomplexe sind häufig von großflächigen Grünanlagen umgeben.

Stadtbildtyp 1 - geringer Funktionaler Wert

Landwirtschaftliche Flächen im Stadtrandbereich

Die westlich der Innenstadt liegenden Freiflächen werden landwirtschaftlich genutzt. Sie stellen den Übergang zwischen der Stadtlandschaft im Osten und der offenen Parklandschaft Nymphenburg dar.

Flächen mit inhomogenem Baubestand im Stadtrandbereich

Nördlich und südlich der Bahnflächen gibt es zahlreiche Kleingewerbliche Betriebe mit barackenartigen Lagerhallen und unterschiedlichen Geschossbauformen. Teilweise findet sich hier Mischbebauung ohne erkennbare Strukturen.

Flächen mit gebietsuntypischer Bebauung

Im Innenstadtdgebiet (Motorama gegenüber Gasteig), v.a. aber im Stadtrandbereich und südlich der Bahnflächen gibt es zahlreiche, von der Umgebung deutlich abweichende, rein funktional gestaltete Baukörper, die in der umliegenden Bebauung eher fremd wirken. Teilweise handelt es sich auch um Gewerbegebiete sowie um inhomogene Geschossbauformen, die sich von den umliegenden Baustrukturen deutlich abheben und eine optische Vorbelastung des Stadtbildes darstellen.

4.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

4.7.1 Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder

4.7.1.1 Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter sind insbesondere die nachfolgend aufgelisteten europarechtlichen Abkommen sowie Bundes- und Landesgesetze:

EU-Ebene

- Europäisches Übereinkommen zum Schutz des baugeschichtlichen Erbes in Europa (Granada-Konvention)
- Europäisches Übereinkommen zum Schutz des archäologischen Erbes (Malta-Konvention)

Bund

- Raumordnungsgesetz (ROG)
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz

Land

- Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG)

Landesplanerische Stellungnahme

Im Rahmen der Landesplanerischen Stellungnahme wurden keine Anforderungen bezüglich von Kultur- und Sachgütern formuliert.

4.7.1.2 Schutzziele und Leitbilder

Die gesetzlich formulierten Schutzziele heben in Art 4 des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) auf die Instandhaltung, Instandsetzung und sachgemäße Behandlung von Baudenkmälern ab. Des Weiteren sind Baudenkmäler vor Gefährdung zu schützen.

Hinsichtlich der Bodendenkmäler sind im DSchG keine Schutzziele formuliert. Hier ist lediglich eine Verpflichtung enthalten, Funde von Bodendenkmälern unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen (Art. 8, Abs. 1 DSchG).

Die Leitbilder orientieren sich in erster Linie an den Zielen, die im Denkmalschutzgesetz formuliert sind. Generell sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen. Denkmale sind als Quellen der Geschichte und Tradition zu schützen, zu pflegen, wissenschaftlich zu erforschen und sinnvoll zu nutzen.

Auch das Bundesnaturschutzgesetz geht in § 1 auf den Schutz von Kulturdenkmälern ein: so sind ~~Historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile~~ **historisch gewachsene Kulturlandschaften**, auch mit ihren Kultur-, Bau- oder Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.

4.7.2 Methodik der Erfassung und Darstellung

Abgrenzung des Untersuchungsraums

Die in der Denkmalliste der Landeshauptstadt München enthaltenen Baudenkmale werden in Bereichen mit oberirdischem Trassenverlauf in einem Abstand von je 50 m, gemessen von der Streckenachse, dargestellt, wobei auch noch knapp außerhalb dieser Entfernung gelegene Denkmäler mit aufgenommen werden. Da in den Tunnelabschnitten betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf Denkmäler ausgeschlossen sind, erfolgt für diese Abschnitte keine Bestandsaufnahme. Ausgenommen sind die Umfelder der Station Marienhof und der Rettungsschächte sowie die Abschnitte mit offener Tunnelbauweise und die Baufelder, in denen Auswirkungen während der Bauzeit theoretisch denkbar sind. Auch für die außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraumes gelegenen Bereitstellungsflächen wurden die Baudenkmale im engeren Umkreis von 50 m um die Flächen erhoben.

Hinsichtlich der Bodendenkmäler wird ebenfalls ein Streifen von 100 m Gesamtbreite untersucht, wobei der Schwerpunkt hier neben den oberirdischen Abschnitten und den Notausstiegen / Stationen auf den Baueinrichtungsflächen und Baustraßen liegt. Auch die Bereitstellungsflächen werden in gleichem räumlichem Umfang untersucht.

Datengrundlagen

Grundlage für die Untersuchung bilden neben der Durchsicht der einschlägigen Literatur vor allem Veröffentlichungen und Auskünfte des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege. Hinsichtlich der Baudenkmale wurden die vom Landesamt herausgegebenen Baudenkmalatlanten für Oberbayern und die Landeshauptstadt München analysiert.

Die Bodendenkmäler für das Münchener Stadtgebiet wurden digital vom Referat für Gesundheit und Umwelt der LHM (Flächen) und vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (Denkmalliste) zur Verfügung gestellt.

Bestandsbeschreibung

Als Kultur -und Sachgüter werden kulturhistorische und archäologische Bau- und Bodendenkmale aufgenommen. Sachgüter im wirtschaftlichen Sinne, wie z.B. Industrieanlagen, Wohnhäuser u.a. werden nicht erfasst.

In der Landeshauptstadt München sind zahlreiche Gebäude und Monumente in die Denkmalliste aufgenommen bzw. als Baudenkmalensembles ausgewiesen. Die Baudenkmale werden in den oberirdischen Streckenabschnitten inkl. der Umfelder der Station Marienhof und der Rettungsschächte sowie in den Abschnitten mit offener Tunnelbauweise mit Adresse in einer Tabelle aufgelistet. Gleiches gilt für die innerhalb der Baudenkmalensembles gelegenen Baudenkmale von herausragendem Rang. Die Baudenkmale sind über zugeordnete Ziffern im Bestandsplan verortbar.

Betroffene Baudenkmäler werden im Wirkungskapitel zu diesem Schutzgut einzeln benannt.

Die Zahl der bekannten Bodendenkmäler ist geringer als die der vermuteten Bodendenkmäler. Die vom Landesamt für Denkmalpflege angegebenen Fundstellen sind häufig im Zuge von Bauarbeiten zufällig entdeckt worden. Es ist davon auszugehen, dass vor allem im Altstadtbereich in bislang noch unbebauter Nachbarschaft ähnliche Funde gemacht werden können. Die bekannten Fundstellen sind in der Bestandskarte Menschen/Kultur- und Sachgüter eingetragen..

Bestandsbewertung

Bei der Beurteilung wurde die kulturhistorische bzw. archäologische Bedeutsamkeit berücksichtigt. Denkmäler, die in den oben genannten Quellen aufgeführt sind, werden generell als bedeutsam angesehen. Eine Differenzierung der Bedeutung erfolgt nicht.

Die Empfindlichkeit gegenüber Überbauung ist generell als hoch anzusehen. Eine Empfindlichkeit gegenüber optischer Beeinträchtigung wird nicht ausgewiesen. Die Beeinträchtigung wird im Wirkungskapitel im Einzelfall bezogen auf das individuelle Objekt beschrieben und bewertet.

Als Vorbelastungen werden bei den Baudenkmalern Schadstoffimmissionen an hoch belasteten Straßen und optische Beeinträchtigungen durch Verkehrswege angesehen.

Der Funktionale Wert ergibt sich aus Bedeutung und Empfindlichkeit. Generell ergibt sich damit ein hoher Funktionaler Wert für alle ausgewiesenen Denkmäler.

Kartendarstellung

Generell werden in der Bestandskarte aufgrund der weitgehend unterirdischen Trassenführung nur solche Bau- und Bodendenkmale dargestellt, die potenziell vom Vorhaben betroffen werden können. Hierzu gehören Bereiche, die im Nahbereich von Abschnitten mit offener Bauweise, Stationen, Notausstiegen oder oberirdischen Abschnitten sowie in Baufeldern oder Bereitstellungsflächen liegen.

Neben den Baudenkmalensembles, die innerhalb des Untersuchungsraumes vollständig dargestellt sind und innerhalb derer Baudenkmale von herausragendem Rang (z.B. Frauenkirche) zusätzlich ausgewiesen werden, werden die potenziell betroffenen Baudenkmäler aufsteigend mit der Kilometrierung der S-Bahn durchnummeriert, wobei aufgrund der erforderlichen Übersichtlichkeit der Karte die Denkmäler jeweils eines Straßenabschnittes zusammengefasst wurden (z.B. Sckellstr. 1-6).

Flächenhafte und punkthafte Bodendenkmäler sind nach Angaben des Referats für Umwelt und Gesundheit der LHM und des Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege verortet, soweit Sie vom Vorhaben potenziell betroffen sind (s. o.).

4.7.3 Beschreibung und Bewertung des Bestandes einschließlich der Vorbelastungen

Schutzgebiete und Ausweisungen nach Fachplänen

In der Landeshauptstadt München sind zahlreiche Gebäude und Monumente in die Denkmalliste aufgenommen, jedoch nicht in planlicher Form dargestellt. Lediglich Baudenkmalensembles, die z.B. große Bereiche der Münchner Altstadt oder Teile Haidhausens umfassen, liegen in Kartenform vor.

Beschreibung und Bewertung einschließlich Vorbelastung

Das Untersuchungsgebiet ist reich an Baudenkmalen aus verschiedensten Epochen. Im Untersuchungsgebiet liegen folgende überörtlich bedeutsame Ensembles (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE 1991), deren Funktionaler Wert generell als hoch anzusehen ist:

- Ensemble Altstadt München
- Ensemble Maxvorstadt I (Randbereich)
- Ensemble Maximilianstraße
- Ensemble Haidhausen

Im folgenden sind sowohl Einzelbaudenkmäler aufgeführt, die außerhalb der genannten Ensembles im potenziellen Einwirkungsbereich von Maßnahmen liegen, als auch Einzelbaudenkmale innerhalb der genannten Ensembles, die im Nahbereich von Abschnitten mit offener Bauweise, der Station Marienhof, von Rettungsschächten oder oberirdischen Abschnitten liegen oder Baudenkmale von herausragendem Rang darstellen.

Im nahen Umfeld der Bereitstellungsflächen sind keine Baudenkmale ausgewiesen.

Lfd. Nr.	Straße / Bezeichnung	Haus- nummer	Bemerkung
1	Hauptzollamt		
2	neues Justizgebäude		
3	Justizpalast		
4	Schützenstraße	7	
5	Bayerische Börse		Ensemble Maxvorstadt I
6	Maxburg		Ensemble Altstadt
7	Karmeliterstraße		Ensemble Altstadt
8	Löwengrube		Ensemble Altstadt
9	Frauenkirche		Ensemble Altstadt
10	Dienerstraße	14, 15	
11	Münze		Ensemble Altstadt
12	Alter Hof		Ensemble Altstadt
13	Nationaltheater		Ensemble Altstadt
14	Reg. v. Oberbayern		Ensemble Maximilianstr.
15	Völkerkundemuseum		Ensemble Maximilianstr.
16	Denkmal König Max II.		Ensemble Maximilianstr.
17	Putrichstraße	5, 7, 8	Ensemble

Lfd. Nr.	Straße / Bezeichnung	Haus- nummer	Bemerkung
18	Kellerstraße	15, 19	
19	Kellerstraße	23, 25, 27, 29	
20	Milchstraße	1, 3, 5, 7, 10-16, 27	
21	Weißbürger Straße	40, 38, 39, 48, 50	Ensemble Ostbahnhofvier- tel (Franzosenviertel)
22	Orleansplatz	2, 6a	Ensemble Ostbahnhofvier- tel (Franzosenviertel)
23	Orleanstrasse	39, 41, 43, 45, 45a, 47	Ensemble Ostbahnhofvier- tel (Franzosenviertel)
24	Wörthstraße	36, 38, 40, 42, 49	Ensemble Ostbahnhofvier- tel (Franzosenviertel)
25	Belfortstraße	3, 4, 5	Ensemble Ostbahnhofvier- tel (Franzosenviertel)
26	Orleansstraße	51, 53, 55	Ensemble Ostbahnhofvier- tel (Franzosenviertel)
27	Elsässer Straße	36	Ensemble Ostbahnhofvier- tel (Franzosenviertel)
28	Kirchenstraße	94, 97	
29	Haidenauplatz	2	
30	Arnulfstraße Bayerstraße Bahnhofplatz Hauptbahnhof	1, 1a 10, 10a 2	Gleishalle des Münchner Hauptbahnhofs
31	Arnulfstraße	3	Starnberger Flügelbahnhof
32	Arnulfstraße	9, 11, 13	Ehem. Verkehrsministeri- um (Teilstück), jetzt Ei- senbahn-Bundesamt
33	Bahnhofplatz	7	Ehem. Warenhaus Tietz (Altbau Kaufhaus Hertie)
34	Bahnhofplatz	1	Telegraphenamt

Alle genannten Denkmäler weisen einen hohen Funktionalen Wert und Vorbelastungen durch Straßenverkehr auf (Schadstoffimmissionen, optische Beeinträchtigungen).

Bei den Bodendenkmälern überwiegen Siedlungen bzw. Siedlungsspuren. Ein weiterer häufiger Typ sind Grabhügel oder Gräber (Urnengräber oder Körperflächgräber). Unterschieden wir im folgenden zwischen Punkt- und Flächendenkmälern. Während für die Flächendenkmäler Fundlisten vorliegen, ist bezüg-

lich der Punktdenkmäler nur deren Lage bekannt. In den Plänen sind analog zu den Baudenkmalen nur diejenigen Bodendenkmäler eingetragen, die potenziell vom Vorhaben betroffen sein können.

In Karte und Liste aufgenommen sind auch bislang bekannte Bodendenkmäler im Bereich der Bereitstellungsflächen, soweit sie potenziell betroffen sein können.

Punkthafte Bodendenkmäler finden sich an folgenden Stellen:

- Hauptbahnhof
- Maxburgstraße (neben Künstlerhaus)

Folgende flächenhafte Bodendenkmäler im potenziellen Wirkungsumfeld der Maßnahme sind bekannt:

Fundstellennummer: 7835/0006
Denkmalliste: Nein
Gemarkung: München I
Vermerke 1: Siedlungsreste des späten Mittelalters.
Lage: Maxburgstraße 3. Ca. 200 m westlich des Nordturmes Frauenkirche

Fundstellennummer: 7835/0250
Denkmalliste: Ja
Gemarkung: München I
Vermerke 1: Siedlungsreste des Spätmittelalters und der Frühen Neuzeit
Lage: Marienhof mit Wein-, Süd-Ende Theatiner-, Landschafts- und Dienerstraße. Ca. 200 m östlich der Frauenkirche

Fundstellennummer: 7835/0258
Denkmalliste: Ja
Gemarkung: München I
Vermerke 1: Steingebäude unbekannter Zeitstellung
Lage: Lenbachplatz/Maxburgstraße. Ca. 400 m nord-nordwestlich der Frauenkirche

Fundstellennummer: 7835/0261
Denkmalliste: Nein
Gemarkung: München I
Vermerke 1: Spuren einer Bachbettverbauung des Mittelalters / Frühneuzeit.

Lage: Sparkassenstraße. Ca. 450 m östlich der Frauenkirche

Im Bereich der Bereitstellungsfläche Rangierbahnhof München-Nord ist folgendes Bodendenkmal bekannt:

Fundstellenummer: 7835/0009
Denkmalliste: Ja
Gemarkung: Moosach
Vermerke 1: Verebnete Grabhügel der Bronze- und Hallstattzeit
Lage: Ca. 1 100 m nord-nordöstlich der Kirche am St.-Martins-Platz in Moosach

Im Umfeld der Bereitstellungsfläche „ehemaliges Strassergelände“ ist folgendes Bodendenkmal bekannt:

Fundstellenummer: 7834/0133
Denkmalliste: Ja
Gemarkung: Aubing
Vermerke 1: Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung
Lage: Ca. rd. 190 m nordöstlich der Bereitstellungsfläche

Im Umfeld der Bereitstellungsfläche „Am Hüllgraben“ ist folgendes Bodendenkmal bekannt:

Fundstellenummer: 7835/0090
Denkmalliste: Ja
Gemarkung: Berg am Laim
Vermerke 1: Körpergräber der frühen römischen Kaiserzeit
Lage: Ca. rd. 110 m südwestlich der Bereitstellungsfläche

Es ist nach Angaben des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege davon auszugehen, dass neben den bisher entdeckten und in der Bestandskarte enthaltenen noch weitere archäologische Fundstellen im Umfeld der bekannten Bereiche auftreten.

Die Bodendenkmäler (hoher Funktionaler Wert) sind durch Umlagerung, teilweise Inanspruchnahme und Nutzungen vorbelastet.

4.8 Wechselwirkungen

Gemäß § 2 Abs. 1 UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter der Umwelt einschließlich der Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Vor dem Hintergrund des derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstandes sind dem jedoch Grenzen gesetzt:

„Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Wechselwirkungen einbeziehen, sowie systemanalytische Prognosen von ökosystemaren Wirkungen (z.B. mathematische Simulationsmodelle) können aufgrund der fehlenden bzw. unzureichenden wissenschaftlichen Erkenntnisse über die ökosystemaren Wirkungszusammenhänge nicht in einer UVS erarbeitet werden und sind in der Regel auch nicht planungsrelevant und entscheidungserheblich. Sie sind unangemessen und nicht zumutbar (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17.11.95 - 5 S 334/95 -; O. SPORBECK, in: FORSCHUNGS-GESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN 1997: 12).

Im Rahmen dieser Untersuchung sind Wechselwirkungen bei der Beurteilung der einzelnen Schutzgüter sowie der Ermittlung der Beeinträchtigungsrisiken für die Schutzgüter weitestgehend mit eingeflossen. So werden in dem hier gewählten Untersuchungsansatz letztlich nicht strikt von einander getrennte Schutzgüter betrachtet, sondern bestimmte Funktionen des Naturhaushaltes, die sich einzelnen Schutzgütern zuordnen lassen, deren konkrete Ausprägung aber schutzgutübergreifend zu bestimmen ist.

So sind im Sinne des UVPG bei fachlich korrekter Bewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen die schutzgutübergreifenden Wechselwirkungen mit den Standortfaktoren Boden, Grundwasser und Klima einzubeziehen (EBA 2005 2010). Dabei sind jeweils die rechtlichen Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder des Schutzgutes anzuwenden, in dem die Wechselwirkung zum tragen kommt.

Eine sorgfältige schutzgutbezogene Vorgehensweise in der UVS (einschließlich GUP) wird somit auch dem schutzgutübergreifenden Ansatz der UVP gerecht.

Im vorliegenden Fall sind die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern von untergeordneter Bedeutung, da der Einfluss des Menschen auf die biotischen und abiotischen Schutzgüter innerhalb des Stadtgebietes von München sehr hoch ist (v.a. hohe Schall- und Schadstoffbelastung, hoher Versiegelungsgrad, hohe Trenn- und Zerschneidungswirkungen, starke anthropogene Überprägung der nicht versiegelten Flächen). Eine weitere Betrachtung im Rahmen der Grund-

lagen der Umweltplanung über die bereits in den jeweiligen Fachkapiteln berücksichtigten Wechselwirkungen hinaus kann daher entfallen.

5 Literatur und Quellen

5.1 Literatur

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

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: Denkmäler in Bayern - Band I 2 Oberbayern: Ensembles, Baudenkmäler, archäologische Geländedenkmäler; R. Oldenbourg Verlag, München

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

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN 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.

BÜRO SCHWAIGER & BURBACH 2007: Faunistischer Beitrag im Rahmen der Studie: Orleanspark, Planungsbereich Haidenauplatz West – Aktualisierung der Landschaftsplanerischen Untersuchung mit faunistischem Beitrag

BÜRO SCHWAIGER & BURBACH 2007: Faunistischer Beitrag im Rahmen der Studie: Haidenauplatz Ost – Faunistischer Beitrag zum Umweltbericht

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) 2009: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands; Band 1: Wirbeltiere, Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (1), Bonn – Bad Godesberg, 386 S.

BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN e. V. (Hrsg.) 1999: Netz des Lebens. Vorschläge des Bund Naturschutz zum europäischen Biotopverbund (FFH-Gebietsliste) in Bayern; Bund Naturschutz Forschung Nr. 3; Nürnberg

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.) 2011: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1 Wirbellose Tiere. Naturschutz und biologische Vielfalt Heft 70 (3). Bonn – Bad Godesberg.

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

EISENBAHN-BUNDESAMT 2005-2008 ~~2010-2012~~: Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Teil I, III, Stand 2005; Teil IV, Stand 2007; Teil V, Stand 2008 ~~2010~~ 2012, EBA, Bonn

GOTTLÖB, D. u. KÜRER, E. 1995: Beurteilung von Geräuschemissionen, in Taschenbuch der technischen Akustik von M. Heckl und H. A. Müller, S. 86 - 125, Springer-Verlag

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

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

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

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

KSM BAUMANAGEMENT GmbH 2007: B-Plan Nr. 1926 „Birketweg“ München. Ökologischer Fachbeitrag zum Flächenmanagement-Konzept.

LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ 2003: Managementpläne für Münchner Biotope

LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ / SEDLMEIER (2008): Artenhilfsprogramm Wechselkröte, Teilbereich I – Vorkommen im Münchner Stadtgebiet östlich der Isar

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN 2002: Leitlinie Ökologie + Perspektive München;

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN REFERAT FÜR STADTPLANUNG UND BAUORDNUNG 1996: Hochhausstudie Leitlinien zu Raumstruktur und Stadtbild; München

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN REFERAT FÜR STADTPLANUNG UND BAUORDNUNG 1999: Perspektive München - Eine Zusammenfassung des Stadtentwicklungskonzepts 1998; München

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

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, 2003c: Informationen über Abgase des Kraftfahrzeugverkehrs. Stand April 2003. Augsburg

LORENZ, W. 1999: Untersuchungen zur Laufkäfer-Fauna der Landeshauptstadt München

MICHAEL KLEYER UMWELTPLANUNG 2003: Biotopentwicklungskonzept Entwicklungssachse Hauptbahnhof Laim-Pasing

NITSCHKE, G. u. PLACHTER, H. 1987: Atlas der Brutvögel Bayerns 1979 - 1983; Bayer. Landesamt f. Umweltschutz [Hrsg.], München

OBERMEYER PLANEN + BERATEN GmbH 2007: Neuer S-Bahn- Haltepunkt Friedenheimer Brücke. Umweltverträglichkeitsstudie und Landschaftspflegerischer Begleitplan.

ÖKOKART 2007: Ökologischer Fachbeitrag zum Flächenmanagement-Konzept – Bebauungsplan Nr. 1926a „Birketweg“, München

ÖKOKART 2006: Neubau S-Bahn-Haltepunkt Friedenheimer Brücke. Faunistische Erfassung geschützter Arten mit naturschutzrechtlicher Betrachtung ausgewählter Gruppen.

ÖKOKART 2006: B-Plan Nr. 1926 „Birketweg“ München. Faunistische Bestandsaufnahme und naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.

ÖKOKART 2000: Projekt „Rund um den Ostbahnhof“, Landschaftsplanerisches Gutachten - Fachbeitrag Fauna

[ÖKOLOGIEBÜRO GRUBER \(2011\): Ökologisches Flächenmanagement, B-Plan Nr. 1926 – Eidechsenmonitoring 2009 und 2010 Birketweg und Langwied](#)

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.

PLANWERKSTATT KARLSTETTER 2007: Pflege- und Entwicklungskonzept für Vorfeld Nymphenburg.

PLANUNGSGEMEINSCHAFT 2. S-BAHN-STAMMSTRECKE MÜNCHEN, TU München 2004/2010: Erläuterungsbericht Ing. Geologie, Hydrogeologie und Wasserwirtschaft; 2. S-Bahn-Stammstrecke München, Planfeststellungsabschnitte 1-3, 3neu

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

RIECKEN, U. 1990: Ziele und mögliche Anwendungen der Bioindikation durch Tierarten und Tierartengruppen im Rahmen raum- und umweltrelevanter Planungen - Eine Einführung; Schriftenr. f. Landschaftpl. u. Natursch. 32: 9-26

ROCZNIK, KARL 1960: Wetter und Klima in Bayern - ein Beitrag zur Bayerischen Heimatkunde

SCHLUMPRECHT, H. & G. WAEBER (2003): Heuschrecken in Bayern. - Bayerische Landesanstalt für Umweltschutz, Deutsche Gesellschaft für Orthopterologie e.V., Deutscher Verband für Landschaftspflege (Hrsg.), Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 515 S.

SCHWAIGER & BURBACH 2007: Faunistischer Beitrag im Rahmen der Studie: Orleanspark, Planungsbereich Haidenauplatz West – Aktualisierung der Landschaftsplanerischen Untersuchung mit faunistischem Beitrag

SCHWAIGER & BURBACH 2007: Faunistischer Beitrag im Rahmen der Studie: Haidenauplatz Ost – Faunistischer Beitrag zum Umweltbericht

SCHWAIGER & BURBACH 2008: Faunistische Untersuchungen im Rahmen der Studie: Ersatzstandort Hüllgraben, Städtebauliche Planung Bebauungsplan 1539

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

WARTNER & PARTNER 2000: Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme Ostbahnhof. Landschaftsplanerische Untersuchung

WARTNER & PARTNER 2000: Projekt „Rund um den Ostbahnhof“, Fachbeitrag Fauna.

5.2 Pläne, Karten und Datenquellen

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT 1953: Geologisch-Hydrogeologische Karte von München, M. 1:50 000; München

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

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT 2004: Konzeptbodenkarte

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003: Kartieranleitung Biotoptypenkartierung Bayern

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2008): Biotoptypenkartierung Bayern (ortsbezogene Liste), Kartierbeginn Mai 1985, letzte Datenänderung Juni 1987; Stand Juni 2008

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2008: Artenschutzkartierung

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG 1994: 12. Raumordnungsbericht. Bericht über die Verwirklichung des Landesentwicklungsprogramms und über die räumlichen Entwicklungstendenzen in Bayern 1991/92; München

BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE 1991: Geologische Übersichtskarte 1:200 000, Blatt CC 7934 München

JESTAEDT & PARTNER 2002: Bestandsdaten (Biotope) zum Bebauungsplan Nymphenburg Süd

[KISTLER \(2011\): Fernmündliche Mitteilungen nach Ortsbegehungen im Bereich Maximiliananlagen und Orleansplatz im Oktober 2011](#)

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

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN - REFERAT FÜR GESUNDHEIT UND UMWELT 2001: Strukturkartierung

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN - PLANUNGSREFERAT ~~2009-2012~~: Flächennutzungsplan mit integrierter Landschaftsplanung der Landeshauptstadt München; Stand Januar ~~2009-2012~~

LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN – UMWELTSCHUTZREFERAT 1997: Umweltatlas München

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

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

MÜLLER-WESTERMEIER 1990: Klimadaten der Bundesrepublik Deutschland – Zeitraum 1951 - 1980

REGIERUNG VON OBERBAYERN 2003: Landesplanerische Stellungnahme zur „2. S-Bahn-Stammstrecke in München“

REGIONALER PLANUNGSVERBAND MÜNCHEN 2005: Regionalplan München; Stand 2005 Gesetze und Verordnungen

AVV - BAULÄRM - Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm

BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ - BayNatSchG

BEKANNTMACHUNG DES BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUMS ZUM SCHUTZ DES EUROPÄISCHEN NETZES NATURA 2000

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG - BArtSchV

BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ATLASTENVERORDNUNG - BBodSchV

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ - BBodSchG

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ - BImSchG

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - BNatSchG

DIN 18 005 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

EU-ARTENSCHUTZVERORDNUNG - Verordnung EG Nr. 338/97

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

EU-WASSERRAHMENRICHTLINIE - Richtlinie 2000/60/EG

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 30. NOVEMBER 2009 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 20/7 vom 26.01.2010

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ UVPG

VERKEHRSLÄRMSCHUTZRICHTLINIE des Bundes VLärmSchR 97

VERKEHRSLÄRMSCHUTZVERORDNUNG 16. BImSchV

WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG)

Anhang 1

Im Untersuchungsraum nachgewiesene Tierarten (Nachweise, die nicht älter als 10 Jahre sind)

Erläuterungen: FFH-RL – Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie: II – Arten des Anhang II der FFH-RL, IV – Arten des Anhang IV der FFH-RL; **RL-D, RL-BY** - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (D) bzw. Bayern (BY): 0 - ausgestorben oder verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, G – Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, V - Vorwarnstufe, R – extrem seltene Arten und Arten mit geographischen Restriktionen, D – Daten defizitär;
Schutzstatus: BG – besonders geschützte Art gem. BArtSchV, Spalte 2, SG – streng geschützte Art gem. BArtSchV, Spalte 3; UG - Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftl. Bezeichnung	FFH-RL	Schutzstatus nach BNatSchG/VSR/BArtSchV	RL-D	RL-BY	Vorkommen im UG
Säugetiere						
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>		-	3	-	Laim – Hbf, Ostbahnhof - Leuchtenbergring
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	BG + SG	3	V -	Hbf-Isar
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	BG + SG	G -	3	Hbf-Isar, Isar-östliche Grenze
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	IV	BG + SG	-	-	Hbf-Isar
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	BG + SG	-	D	Hbf-Isar, Isar-östliche Grenze
Zweifarbfloderm Maus	<i>Vespertilio murinus</i>	IV	BG + SG	G	D 2	Laim, Hbf-Isar
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	IV	BG + SG	2	G 3	Hbf-Isar, Isar-östliche Grenze
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	BG + SG	3	V 3	Laim
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	BG + SG	-	-	Maximiliananlagen
Vögel						
Amsel	<i>Turdus merula</i>		BG	-	-	Rangierbhf Nord, Laim, Donnersb. Brücke, Hüllgraben, Strassergelände
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>		BG	-	-	Laim, Donnersberger Brücke, Hüllgraben, Strassergelände
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>		BG + SG	3	V	Laim
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		BG	V	3	Hüllgraben
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>		BG	R -	-	Laim
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>		BG	-	-	Laim
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>		BG	-	-	Laim
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		BG	-	-	Laim, Hüllgraben, Strassergelände
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>		BG	V	3	Hüllgraben; Strassergelände
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>		BG	3	2	Hüllgraben
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		BG	-	-	Laim, Hüllgraben, Strassergelände

Deutscher Name	Wissenschaftl. Bezeichnung	FFH -RL	Schutzstatus nach BNatSchG/VSR/BArtSchV	RL-D	RL-BY	Vorkommen im UG
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>		BG	-	-	Laim, Hüllgraben, Strassergelände
Dohle	<i>Corvus monedula</i>		BG	-	V	Hbf-Isar
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		BG	-	-	Hüllgraben, Rangierbhf Nord, Strassergelände
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>		BG	-	-	Laim, Strassergelände
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>		BG+SG, VSR Art.1/ BArtSchV Anhg. 1	√	V	Laim
Elster	<i>Pica pica</i>		BG	-	-	Rangierbhf Nord, Hüllgraben, Strassergelände
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>		BG	-	-	Hüllgraben
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>		BG	√	3	Hüllgraben
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>		BG	V	V	Strassergelände, Hüllgraben
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		BG	-	-	Rangierbhf Nord, Laim, Hüllgraben, Strassergelände
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>		BG + SG	-	3	Rangierbhf Nord, Strassergelände
Flussuferläufer	<i>Tringa hypoleucos</i>		BG+SG / VSR Art.1/ BArtSchV Anhg. 1	4	2	1 Laim
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>		BG	3	2	Laim, Hbf-Isar
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>		BG	-	-	Laim
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>		BG	-	-	Rangierbhf Nord, Hüllgraben, Strassergelände
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		BG	√	-	3 Laim, Strassergelände
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>		BG	-	-	Strassergelände
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>		BG	-	-	Laim, Hüllgraben
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>		BG	-	-	Rangierbhf Nord
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		BG	-	V	Rangierbhf Nord, Hüllgraben, Strassergelände
Graugans	<i>Anser anser</i>		BG	-	-	Laim
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>		BG	-	-	Laim, Hbf-Isar, Isar-östliche Grenze, Hüllgraben, Strassergelände
Grauspecht	<i>Picus canus</i>		BG+SG / VSR Art.1/ BArtSchV Anhg. 1	√	2	3 Laim
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>		BG	-	-	Laim, Donnersb. Brücke, Hüllgraben, Strassergelände
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		BG+SG / VSR Art.1/ BArtSchV Anhg. 1	√	-	V Laim, Maximiliananlagen, Strassergelände
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>		BG + SG	-	3	Laim, Hüllgraben
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>		BG	-	-	Rangierbhf Nord, Laim, Donnersberger Brücke, Hüllgraben, Strassergelände
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>		BG	V	-	Donnersb. Brücke, Hüllgraben

Deutscher Name	Wissenschaftl. Bezeichnung	FFH -RL	Schutzstatus nach BNatSchG/VSR/BArtSchV	RL-D	RL-BY	Vorkommen im UG
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>		BG	-	-	Hüllgraben, Strassergelände
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>		BG+SG / VSR Art.1/ BArtSchV Anhg. 1	3 V	1	Laim
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>		BG	-	-	Laim
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>		BG	-	-	Laim
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		BG	-	-	Laim
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>		BG	-	V	Hüllgraben, Rangierbhf Nord, Isar-östl. Grenze, Strassergelände
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>		BG	-	-	Laim
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		BG	-	-	Rangierbhf Nord, Laim, Hüllgraben, Strassergelände
Kolbenente	<i>Netta rufina</i>		BG	2 -	3	Laim
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		BG	V -	V	Laim
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		BG	V	V	Laim
Mandarinente	<i>Aix galericulata</i>		-	-	-	Laim
Mauersegler	<i>Apus apus</i>		BG	V -	V	Donnersberger Brücke, Hüllgraben
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		BG + SG	-	-	Laim
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>		BG	V	V	Hüllgraben
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		BG	-	-	Rangierbhf Nord, Laim, Donnersb. Brücke, Hüllgraben, Strassergelände
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>		BG	-	-	Rangierbhf Nord
Nonnengans	<i>Branta leucopsis</i>		BG	R -	-	Laim
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>		BG	-	-	Laim, Donnersberger Brücke, Hüllgraben, Strassergelände
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>		BG	V	V	Hüllgraben
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>		BG	-	-	Laim
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		BG	-	-	Laim, Hüllgraben, Strassergelände
Rothalsgans	<i>Branta ruficollis</i>		BG + SG	-	-	Laim
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>		BG	-	-	Laim, Hüllgraben
Rotmilan	<i>Milvius milvius</i>		BG+SG / VSR Art.1/ EG VO, Anhang A;	V -	V 2	Laim
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>		BG	-	3	Laim
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>		BG	-	-	Strassergelände
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>		BG	-	-	Rangierbhf Nord, Laim, Hüllgraben, Strassergelände
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>		BG	-	-	Laim
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		BG+SG / VSR Art.1/ EG VO, Anhang A	-	-	Laim
Spießente	<i>Anas acuta</i>		BG	2 3	-	Laim
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		BG	-	-	Laim, Hüllgraben, Strassergelände
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		BG	-	-	Hüllgraben, Laim, Stras-

Deutscher Name	Wissenschaftl. Bezeichnung	FFH -RL	Schutzstatus nach BNatSchG/VSR/BArtSchV	RL-D	RL-BY	Vorkommen im UG
						sergelände
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>		BG	-	-	Laim, Hüllgraben
Straßentaube	<i>Columba livia forma domestica</i>			-	-	Strassergelände
Streifengans	<i>Anser indicus</i>		-	-	-	Laim
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>		BG	-	2	Laim
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>		BG	-	-	Strassergelände
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>		BG	-	-	Hüllgraben, Rangierbhf Nord, Strassergelände
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>		BG	-	-	Laim
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>		BG	-	-	Laim
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>		BG+SG / VSR Art.1/ BArtSchV Anhg. 1	V	V	Laim
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>		BG	-	-	Laim
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>		BG	√	-	Laim
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		BG + SG	-	-	Hüllgraben, Laim, Strassergelände
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>		BG	-	-	Laim
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		BG + SG	-	-	Laim
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		BG	-	-	Laim
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>		BG	-	-	Laim
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>		BG	-	-	Laim
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		BG	-	-	Rangierbhf Nord, Laim, Donnersberger Brücke, Hüllgraben, Strassergelände
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		BG	√	-	Laim
Reptilien						
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	IV	BG + SG	3	V	Laim, Donnersberger Brücke, Ostbahnhof - ö.lich Leuchtenbergring, Hüllgraben, Rangierbahnhof M-Nord, Strassergelände
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	IV	BG + SG	2	V	1 Laim, Donnersberger Brücke, Hackerbrücke
Amphibien						
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	IV	BG + SG	2	3	1 Rangierbhf Nord
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	IV	BG + SG	2	3	2 Rangierbhf Nord
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	√	-	V Rangierbhf Nord
Libellen						
Frühe Heidelibelle	<i>Sympetrum fonscolombii</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Große Heidellibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof

Deutscher Name	Wissenschaftl. Bezeichng.	FFH -RL	Schutzstatus nach BNatSchG/VSr/BArtSchV	RL-D	RL-BY	Vorkommen im UG
Gemeine Heidellibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Heuschrecken						
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>		-	-	-	Donnersb. Brücke, Ostbahnhof, Hüllgraben, Strassergelände
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>		-	-	-	Rangierbhf N, Laim, Donnersb. Brücke, Ostbahnhof, Hüllgraben, Strassergelände
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>		-	-	-	Laim, Ostbahnhof, Hüllgraben, Strassergelände
Roesels Beißschrecke	<i>Metriopectera roeseli</i>		-	-	-	Laim, Hüllgraben, Strassergelände
Weinhähnchen	<i>Oecanthus pellucens</i>		-	-	1	Donnersb. Brücke, Ostbahnhof, Leuchtenbergerring
Blaufügelige Ödland-schrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	3	2	Laim, Donnersb. Brücke, Ostbahnhof, Hüllgraben, Leuchtenbergerring, Strassergelände
Blaufügelige Sand-schrecke	<i>Sphingonotus caeruleus</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	2	1	Laim, Leuchtenbergerring, Hüllgraben, Strassergelände
Lanföhler-Dornschröcke	<i>Tetrix tenuicornis</i>		-	-	-	Laim
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>		-	-	-	Rangierbhf Nord, Ostbahnhof, Hüllgraben, Strassergelände
Heidegrashüpfer	<i>Sthenobotrus lineatus</i>		-	-	3	Laim – Hbf.
Gestreifte Zartschröcke	<i>Leptophyes albobittata</i>		-	3	3	Laim – Hbf., Strassergelände
Rote Keulenschrecke	<i>Gomphocerippus rufus</i>		-	-	-	Strassergelände
Zweifarbige Beißschrecke	<i>Metriopectera bicolor</i>		-	-	3	Strassergelände
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>		-	-	3	Strassergelände
Gemeine Strauchschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>		-	-	-	Strassergelände
Kleine Goldschrecke	<i>Euthystira brachyptera</i>		-	-	V	Strassergelände
Bienen und Landwanzen						
Sandbiene	<i>Andrena bicolor</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Sandbiene	<i>Andrena flavipes</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Sandbiene	<i>Andrena fulva</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Wildbiene	<i>Andrena minutula</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Wildbiene	<i>Andrena tibialis</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Isar-östliche Grenze, Ostbahnhof
Wildbiene	<i>Andrena wilkella</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Große Wollbiene	<i>Anthidium manicatum</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Spalten-Wollbiene	<i>Anthidium oblongatum</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	V	-	Ostbahnhof
Punktierte Wollbiene	<i>Anthidium punctatum</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	3	V	Hbf-Isar, Ostbahnhof,

Deutscher Name	Wissenschaftl. Bezeichnung	FFH -RL	Schutzstatus nach BNatSchG/VSR/BArtSchV	RL-D	RL-BY	Vorkommen im UG
						Laim
Waldpelzbiene	<i>Anthophora furcata</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	V	3	Ostbahnhof
Gartenhummel	<i>Bombus hortorum</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Baumhummel	<i>Bombus hypnorum</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Steinhummel	<i>Bombus lapidarius</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Ackerhummel	<i>Bombus pascuorum</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Felsenkuckucks-hummel	<i>Bombus rupestris</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Waldhummel	<i>Bombus sylvarum</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	V	-	Ostbahnhof
Dunkle Erdhummel	<i>Bombus terrestris</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Hummel	<i>Bombus vestalis</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Sandhummel	<i>Bombus veteranus</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	3	3	Ostbahnhof
Keulenhornbiene	<i>Ceratina cyanea</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Rapunzel-Scherenbiene	<i>Chelostoma rapunculi</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Kegelbiene	<i>Coelioxys elongata</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	G	G	Laim, Hbf-Isar
Seidenbiene	<i>Colletes similis</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	V	Ostbahnhof
Kugelwanze	<i>Coptosoma scutellatum</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Laim
Wanze	<i>Dictyla echii</i>		-	-	-	Laim
Streifenwanze	<i>Graphosoma lineatum</i>		-	-	-	Laim
Biene	<i>Halictus maculatus</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Biene	<i>Halictus rubicundus</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Goldene Furchenbiene	<i>Halictus subauratus</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	V	Ostbahnhof
Wildbiene	<i>Hylaeus nigrinus</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Wildbiene	<i>Hylaeus signatus</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1			Ostbahnhof
Furchenbiene	<i>Lasioglossum albipes</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Furchen-/Schmalbiene	<i>Lasioglossum calceatum</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Furchenbiene	<i>Lasioglossum leucozonium</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Furchenbiene	<i>Lasioglossum morio</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Isar-östliche Grenze
Wildbiene	<i>Lasioglossum nitidulum</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Wanze	<i>Macrotylus paykulli</i>		-	-	-	Laim
Blattschneiderbiene	<i>Megachile ericetorum</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	V	-	Ostbahnhof
Luzerne-Blattschneiderbiene	<i>Megachile rotundata</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	3	Laim
Blattschneiderbiene	<i>Megachile versicolor</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Blattschneiderbiene	<i>Megachile willughbiella</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Isar-östliche Grenze, Ostbahnhof
Rapsglanzkäfer	<i>Meligethes aeneus</i>		-	-	-	Hbf-Isar
Glasflügelwanze	<i>Myrmus miriformis</i>		-	-	-	Laim
Biene	<i>Nomada fabriciana</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Biene	<i>Nomada fucata</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Blindwanze	<i>Oncotylus punctipes</i>		-	-	-	Laim
Biene	<i>Osmia anthocopoides</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	3	3	
Mauerbiene	<i>Osmia aurulenta</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Isar-östliche Grenze
Zweifarbige Schneckenhaus-Mauerbiene	<i>Osmia bicolor</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Mauerbiene	<i>Osmia bicornis</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Hbf-Isar, Ostbahnhof

Deutscher Name	Wissenschaftl. Bezeichnung	FFH -RL	Schutzstatus nach BNatSchG/VSR/BArtSchV	RL-D	RL-BY	Vorkommen im UG
Mauerbiene	<i>Osmia claviventris</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Isar-östliche Grenze
Mauerbiene	<i>Osmia-rufa bicornis</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Ginster-Baumwanze	<i>Piezodorus lituratus</i>		-	-	-	Laim
Wanze	<i>Rubiconia intermedia</i>		-	-	-	Laim
Biene	<i>Sphecodes crassus</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Isar-östliche Grenze, Ostbahnhof
Biene	<i>Sphecodes monilicornis</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Ostbahnhof
Tagfalter						
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>		-	-	-	Ostbahnhof, Hüllgraben, Strassergelände
Aurorafalter	<i>Anthocharis cardamines</i>		-	-	-	Strassergelände
Braune Waldvogel	<i>Aphantopus hyperantus</i>		-	-	-	Strassergelände
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling / Großer Sonnenröschen-Bläuling	<i>Aricia agestis / artaxerxes</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	G	3	Strassergelände
Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i>		-	-	-	Strassergelände, Hüllgraben
Kleiner Heufalter	<i>Coenonympha pamphilus</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Strassergelände, Hüllgraben
Trockenrasen-Gelbling	<i>Colias alfacariensis</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	V	Strassergelände
Postillon	<i>Colias croceus</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Laim
Goldene Acht	<i>Colias hyale</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Rangierbhf Nord, Donnersberger Brücke, Hüllgraben
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>			V	0	Strassergelände
Zwerg-Bläuling	<i>Cupido minimus</i>		-	V	V	Hüllgraben, Strassergelände
Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	V	V	Strassergelände, Hüllgraben
Erynnis tages	<i>Schwarzer Dickkopffalter</i>		-	-	V	Strassergelände
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>		-	-	-	Rangierbhf Nord, Hüllgraben
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>		-	-	-	Hüllgraben, Ostbahnhof, Strassergelände
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>		-	-	-	Laim, Rangierbhf Nord, Hüllgraben
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>		-	-	-	Laim, Rangierbhf Nord, Hüllgraben, Strassergelände
Schachbrett	<i>Melanargia galathea</i>		-	-	-	Laim, Rangierbhf Nord, Hüllgraben, Strassergelände
Rostfarbige Dickkopffalter	<i>Ochlodes sylvanus</i>			-	-	Strassergelände
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	V	-	Ostbahnhof, Hüllgraben
Rapsweißling	<i>Pieris napi</i>		-	-	-	Ostbahnhof, Hüllgraben, Strassergelände
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>		-	-	-	Rangierbhf Nord, Ostbahnhof, Hüllgraben, Strassergelände

Deutscher Name	Wissenschaftl. Bezeichng.	FFH -RL	Schutzstatus nach BNatSchG/VSR/BArtSchV	RL-D	RL-BY	Vorkommen im UG
Idas-Bläuling	<i>Plebeius idas</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	2 3	2	Strassergelände, Rangierbhf Nord, Laim, Ostbahnhof, Hüllgraben, Strassergelände
C-Falter	<i>Polygonia c-album</i>		-	-	-	Laim
Himmelblauer Bläuling	<i>Polyommatus bellargus</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	3	3	Hüllgraben, Strassergelände
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Rangierbhf Nord, Laim, Ostbahnhof, Hüllgraben, Strassergelände
Reseda-Weißling	<i>Pontia edusa</i>		-	-	-	Strassergelände
Malven-Dickkopffalter	<i>Pyrgus malvae</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	V	-	Ostbahnhof, Hüllgraben, Strassergelände
Graubestäubter Wollkrautmönch	<i>Shargacucullia lychnitis</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	-	-	Laim
Roter Würfeldickkopf	<i>Spialia sertiorius</i>			√ -	3	Hüllgraben, Strassergelände
Nierenfleck-Zipfelfalter	<i>Thecla betulae</i>		-	-	-	Rangierbhf Nord, Hüllgraben
Gestrichelter Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>		-	-	-	Rangierbhf Nord, Hüllgraben
Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>		-	-	-	Strassergelände
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>		-	-	-	Ostbahnhof, Hüllgraben
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>			-	-	Ostbahnhof, Strassergelände
Kronwicken- Honigklee- / Beilfleck- Widderchen	<i>Zygaena loti</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1	3 -	-	Laim
Nachtfalter						
Großer Johanniskraut-Spanner	<i>Aplocera efformata</i>		-	-	-	Laim
Gelbleib-Flechtenbärchen	<i>Eilema complana</i>		-	-	-	Laim
Schnecken						
Weitmündige Glanzschnecke	<i>Aegopinella nitens</i>		-	-	-	Strassergelände, Rangierbhf Nord
Gemeine Gartenschnegelschnecke	<i>Arion distinctus</i>		-	-	-	Rangierbhf Nord
Spanische Wegschnecke	<i>Arion lusitanicus</i>		-	-	-	Strassergelände, Hüllgraben
Küstenschnecke	<i>Carychium tridentatum</i>		-	-	-	Rangierbhf Nord
Blindschnecke	<i>Cecilioides acicula</i>		-	3 -	V	Strassergelände
Weißmündige Bänderschnecke	<i>Cepaea hortensis</i>		-	-	-	Strassergelände, Hüllgraben
Glattschnecke	<i>Cochlicopa sp.</i>		-			Strassergelände
Genetzte Ackerschnecke	<i>Deroceras reticulatum</i>		-	-	-	Hüllgraben

Deutscher Name	Wissenschaftl. Bezeichnung	FFH -RL	Schutzstatus nach BNatSchG/VSR/BArtSchV	RL-D	RL-BY	Vorkommen im UG
Heideschnecke	<i>Helicella itala</i>		-	3	-	Strassergelände, Hüllgraben, Rangierbhf Nord
Weinbergschnecke	<i>Helix pomatia</i>		BG / BArtSchV Anhg. 1 (nur heimische Populationen)	-	-	Rangierbhf Nord
Rötliche Lauschnecke	<i>Monachoides incarnatus</i>		-	-	-	Rangierbhf Nord
Punktschnecke	<i>Punctum pygmaeum</i>		-	-	-	Rangierbhf Nord
Gemeine Haarschnecke	<i>Trichia hispida</i>		-	-	-	Rangierbhf Nord
Zylinderwindelschnecke	<i>Truncatellina cylindrica</i>		-	√ 3	√	Rangierbhf Nord, Strassergelände
Gerippte Grasschnecke	<i>Vallonia costata</i>		-	-	-	Strassergelände, Hüllgraben, Rangierbhf Nord
Glatte Grasschnecke	<i>Vallonia pulchella</i>		-	-	-	Strassergelände, Hüllgraben, Rangierbhf Nord
Gemeine Windelschnecke	<i>Vertigo pygmaea</i>		-	-	√	Strassergelände
Kugelige Glasschnecke	<i>Vitrina pellucida</i>		-	-	-	Strassergelände
Glasschnecke	<i>Vitrinobrachium breve</i>		-	√	-	Strassergelände

