

Projekt Stuttgart 21

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart

Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg
Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenbindung

Planfeststellungsunterlagen

PFA 1.3 Filderbereich mit Flughafenbindung,
Teilabschnitt 1.3a, Neubaustrecke mit Station NBS
einschließlich
L 1192/L 1204, Südumgehung Plieningen

Anlage 15.1b

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Erläuterungsbericht

Fortschreibung aus der Planänderung vertiefte Planung
und zusätzliche Flächeninanspruchnahme

Vorhabenträger:

DB Netz AG
vertreten durch
DB ProjektBau GmbH
Großprojekt Stuttgart 21-Wendlingen-Ulm
Räpplenstraße 17
70191 Stuttgart

~~gez. i.V. Broidenstein~~
gez. i.V. R. Berghorn

Bearbeitung:

Ingenieurgemeinschaft Stuttgart 21 - PFA 1.3

 OBERMEYER
PLANEN + BERATEN GmbH  müller + hereth
INGENIEURBURO für Umwelt- und Landschaftsplanung  SPIEKERMANN
BERATENDE INGENIEURE

Hasenbergstraße 31
70178 Stuttgart

~~gez. i.V. G. Schneider~~
gez. i.V. G. Schneider

Stuttgart, den ~~31.01.2018~~ ~~20.11.2019~~ 25.06.2021

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Vorbemerkungen	14b
1.1 Anlass	14b
1.2 Aufgabenstellung	15b
2 Ausgangslage	16b
2.1 Erläuterungen zum Gesamtvorhaben und Planungsstand	16b
2.2 Ergebnisse der Abstimmung mit den Belangen der Raumordnung	17b
2.3 Wesentliche geprüfte Alternativen und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen	20b
2.3.1 Grobanalyse	21b
2.3.1.1 Alternative 1: Beibehaltung des Kopfbahnhofs	21b
2.3.1.2 Variante LEAN/Umkehr	22b
2.3.1.3 Alternative 2: KOMBI	24b
2.3.1.4 Alternative 3: Rosensteinbahnhof	26b
2.3.1.5 Alternative 4: Antragstrasse	28b
2.3.1.6 Ergebnisse der Grobanalyse	30b
2.3.2 Gegenüberstellung der Alternative 1 (Beibehaltung des Kopfbahnhofs LEAN/Umkehr) und der Alternative 4 (Antragstrasse)	30b
2.3.2.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	30b
2.3.2.2 Tiere und Pflanzen	33b
2.3.2.3 Boden	33b
2.3.2.4 Wasser	33b
2.3.2.5 Luft, Klima	35b
2.3.2.6 Landschafts-/Stadtbild	36b
2.3.2.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter	37b
2.3.2.8 Wechselwirkungen	37b
2.3.2.9 Mineralwasser	38b
2.3.2.10 Übersicht über die Bewertung der Umweltbelange	39b
3 Untersuchungsrahmen und Untersuchungsmethodik	41b
3.1 Inhalt und Ablauf der UVS	41b
3.2 Scoping	43b
3.3 Abgrenzung des Untersuchungsraumes	44b
3.4 Methodische Grundlagen der UVS	44b

3.4.1	Methodische Grundlagen der Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	45b
3.4.2	Methodische Grundlagen der Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	54b
3.5	Allgemeine Vorbemerkungen zu den Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	58b
3.6	Allgemeine Vorbemerkungen zur Beschreibung der erheblichen Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	59b
3.7	Allgemeine Vorbemerkungen zu den Wechselwirkungen	62b
4	Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes	63b
5	Varianten im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, und deren Beurteilung aus Umweltsicht	65b
5.1	Varianten zur Trassenführung	65b
5.2	Varianten zu Kompensationsmaßnahmen	65b
6	Darstellung des Vorhabens	66b
7	Schutzgutbezogene Darstellung des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	68b
7.1	Schutzgut Menschen	68b
7.1.1	Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	68b
7.1.2	Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	70b
7.1.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	73b
7.1.4	Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	74b
7.1.5	Schutzgut Menschen - Übersicht	75b
7.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	77b
7.2.1	Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	77b
7.2.2	Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	90b
7.2.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	97b
7.2.4	Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	98b
7.2.5	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt - Übersicht	99b

7.3	Schutzgut Boden	102b
7.3.1	Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	102b
7.3.2	Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	107b
7.3.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	108b
7.3.4	Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	108b
7.3.5	Schutzgut Boden - Übersicht	108b
7.4	Schutzgut Wasser	110b
7.4.1	Oberflächengewässer und deren Retentionsräume	110b
7.4.1.1	Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	110b
7.4.1.2	Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	111b
7.4.1.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	113b
7.4.1.4	Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	113b
7.4.1.5	Schutzgut Wasser, Aspekt Oberflächengewässer und deren Retentionsräume - Übersicht	114b
7.4.2	Grundwasservorkommen	115b
7.4.2.1	Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	115b
7.4.2.2	Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	116b
7.4.2.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	118b
7.4.2.4	Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	118b
7.4.2.5	Schutzgut Wasser, Aspekt Grundwasservorkommen - Übersicht	119b
7.4.3	Genutztes Grundwasser	120b
7.4.3.1	Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	120b
7.4.3.2	Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	120b
7.4.3.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	121b
7.4.3.4	Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	121b
7.4.3.5	Schutzgut Wasser, Aspekt genutztes Grundwasser - Übersicht	122b
7.4.4	Mineral- und Heilwasservorkommen von Stuttgart – Bad Cannstatt und -Berg	123b
7.4.4.1	Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	123b
7.4.4.2	Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	123b

7.4.4.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	123b
7.4.4.4	Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	123b
7.4.4.5	Schutzgut Wasser, Aspekt Mineral- und Heilwasservorkommen von Stuttgart-Bad Cannstatt und -Berg - Übersicht	124b
7.5	Schutzgüter Klima und Luft	125b
7.5.1	Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	125b
7.5.2	Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	126b
7.5.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	127b
7.5.4	Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	127b
7.5.5	Schutzgüter Klima und Luft - Übersicht	128b
7.6	Schutzgut Landschaft	130b
7.6.1	Stadt-/Ortsbild, Landschaftsbild	130b
7.6.1.1	Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	130b
7.6.1.2	Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	131b
7.6.1.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	132b
7.6.1.4	Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	132b
7.6.1.5	Schutzgut Landschaft, Aspekt Stadt-/Ortsbild, Landschaftsbild - Übersicht	133b
7.6.2	Erholung	134b
7.6.2.1	Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	134b
7.6.2.2	Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	135b
7.6.2.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	136b
7.6.2.4	Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	136b
7.6.2.5	Schutzgut Landschaft, Aspekt Erholung - Übersicht	136b
7.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	138b
7.7.1	Kulturgüter	138b
7.7.1.1	Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	138b
7.7.1.2	Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	139b
7.7.1.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	140b
7.7.1.4	Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	140b

7.7.1.5	Kulturgüter - Übersicht	140b
7.7.2	Land- und Forstwirtschaft	141b
7.7.2.1	Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	141b
7.7.2.2	Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	142b
7.7.2.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	143b
7.7.2.4	Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	144b
7.7.2.5	Land- und Forstwirtschaft - Übersicht	144b
7.7.3	Sonstige Sachgüter	145b
7.7.3.1	Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung	145b
7.7.3.2	Analyse und Beschreibung der Auswirkungen	145b
7.7.3.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	146b
7.7.3.4	Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	146b
7.7.3.5	Sonstige Sachgüter - Übersicht	147b
7.8	Wechselwirkungen	148b
8	Allgemein verständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (gemäß UVPG, § 6 (3) und (4))	151b
8.1	Darstellung des Vorhabens	151b
8.2	Wesentliche geprüfte Alternativen und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen	151b
8.2.1	Ergebnis der Grobanalyse	151b
8.2.2	Gegenüberstellung der Alternative 1 (Beibehaltung des Kopfbahnhofs LEAN/Umkehr) und der Alternative 4 (Antragstrasse)	152b
8.3	Zusammenfassende Beschreibung der Umwelt, der Auswirkungen und der Maßnahmen	154b
8.3.1	Schutzgut Menschen	154b
8.3.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt	156b
8.3.3	Schutzgut Boden	161b
8.3.4	Schutzgut Wasser	162b
8.3.4.1	Oberflächengewässer und deren Retentionsräume	162b
8.3.4.2	Grundwasservorkommen	165b
8.3.4.3	Genutztes Grundwasser	167b
8.3.4.4	Mineral- und Heilwasservorkommen von Stuttgart – Bad Cannstatt und -Berg	169b

8.3.5	Schutzgüter Klima und Luft	170b
8.3.6	Schutzgut Landschaft	172b
8.3.6.1	Stadt-/Ortsbild, Landschaftsbild	172b
8.3.6.2	Erholung	174b
8.3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	176b
8.3.7.1	Kulturgüter	176b
8.3.7.2	Land- und Forstwirtschaft	177b
8.3.7.3	Sonstige Sachgüter	179b
8.3.8	Gesamtübersicht der erheblichen Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	181b
9	Bewertung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens	186b
10	Literatur und verwendete Unterlagen	189b

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis		Seite
Abb. 1:	Ablaufschema der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) im Planfeststellungsverfahren	42b
Tabelle 1:	Bodeneinheiten des Untersuchungsraumes mit Bewertung nach natürlichen Bodenfunktionen (gem. BK 50)	105b
Tabelle 2:	Bodeneinheiten des Untersuchungsraumes AS Esslingen mit Bewertung nach natürlichen Bodenfunktionen (gem. BK 50)	106b
Tabelle 2 3:	Konfliktschwerpunkte im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a	181b
Tabelle 3 4:	Zusammenfassung der Flächeninanspruchnahme (Konflikte), des Kompensationsbedarfs und der Kompensationsmaßnahmen im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a	182b
Tabelle 4 5:	Gesamtbilanz Landschaftspflegerische Maßnahmen für den Neubau der Bahntrasse (inkl. Anschlussstelle und Südumgehung Plieningen sowie AS Esslingen)	185b

Übersichtsverzeichnis

		Seite
Übersicht 1:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Menschen , Aspekt Schall und Erschütterungen	75b
Übersicht 2:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Menschen , Aspekt elektrische und magnetische Felder	76b
Übersicht 3:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	99b
Übersicht 4:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Boden	108b
Übersicht 5:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Wasser , Funktionsraum Oberflächengewässer und deren Retentionsräume	114b

Übersicht 6:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Wasser , Funktionsraum Grundwasservorkommen	119b
Übersicht 7:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Wasser , Funktionsraum genutztes Grundwasser	122b
Übersicht 8:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Wasser , Funktionsraum Mineral- und Heilwasservorkommen von Stuttgart-Bad Cannstatt und -Berg	124b
Übersicht 9:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation in den Schutzgütern Klima und Luft	128b
Übersicht 10:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Landschaft , Aspekt Stadt-/Ortsbild, Landschaftsbild	133b
Übersicht 11:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Landschaft , Aspekt Erholung	136b
Übersicht 12:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Kulturgüter	141b
Übersicht 13:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Land- und Forstwirtschaft	144b
Übersicht 14:	Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut sonstige Sachgüter	147b

Beilagen

Beilage 1: Umweltbeitrag Planänderung PFA 1.3a „Anpassung Oberbodenlager“

Anlagenverzeichnis

			Blätter
Anlagen zur UVS			
Anlage 15.2.1	Schutzgüter Klima und Luft	M 1: 5.000	3 4
Anlage 15.2.2	Schutzgut Landschaft / Erholung, Kulturgüter	M 1: 5.000	3 4
Anlage 15.2.3	Konfliktschwerpunkte	M 1: 5.000	3
Anlagen als Grundlagen zur UVS			
Anlage 16.1	Übersichtsplan, Karte Anlage I	M 1: 5.000	1
	Übersichtsplan, Karte Anlage I	M 1: 10.000	1
Anlage 18.2.1.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan – Bestand	M 1: 2.500	12 13 12
Anlage 18.2.1.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan – Bewertung und Konflikte	M 1: 2.500	12 13 12
Anlage 18.2.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan – Übersicht der landschaftspflegerischen Maßnahmen	M 1: 5.000	7 8-7
Anlage 18.2.3	Landschaftspflegerischer Begleitplan – Maßnahmenplan	M 1: 1.000	34 36 35
Anlage 20.2.1	Quellen, Gewässer und Grundwasser- nutzungen	M 1: 5.000	3

Verzeichnis der Abkürzungen

ABS	Ausbaustrecke
Abs.	Absatz
ABS/NBS	Ausbau-/Neubaustrecke
AEG	Allgemeines Eisenbahn Gesetz
AG	Aktiengesellschaft
ASES	Anschlussstelle Esslingen
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BbG	Bundesbahn-Gesetz
BGBl.	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutz Gesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutz Verordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutz-Gesetz
BNL	Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege
BodSchG	Bodenschutz-Gesetz Baden-Württemberg
BSWAG	Bundesschienenwegeausbaugesetz
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
BW	Baden-Württemberg
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
°C	Grad Celsius
ca.	cirka
d.h.	das heißt
DB	Deutsche Bahn
DB AG	Deutsche Bahn AG
dB (A)	Dezibel (A)
DIN	Deutsche Industrienorm
DSchG	Denkmalschutzgesetz
E	Osten
e.G.	eingetragene Genossenschaft
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EEG	Elektrozephalogramm
EKG	Elektrokardiogramm
EKP	Erkundungsprogramm
etc.	et cetera
EVerkVerwG	Energieversorgungsunternehmen Gesetz über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes
FCS	favourable conservation status = günstiger Erhaltungs- zustand
ff.	folgende
FFH	Flora-Fauna-Habitatrichtlinie
Flst.-Nr.	Flurstück-Nummer
FND	Flächenhaftes Naturdenkmal
ggf.	gegebenenfalls

gem. GLA GOK	gemäß Geologisches Landesamt Baden-Württemberg Geländeoberkante
ha HAS Hbf Hz	Hektar (Flächeneinheit) Hauptabfuhrstrecke Hauptbahnhof Hertz (Frequenzeinheit)
i.a. ICE i.d.R. i.w.	im allgemeinen Intercity-Express in der Regel im Wesentlichen
Jh.	Jahrhundert
Kap. KD km kV/m	Kapitel Kulturdenkmal Kilometer Kilovolt pro Meter
L LBP LFU LplG l/s LSG LUVPG	Landesstraße Landschaftspflegerischer Begleitplan Landesanstalt für Umwelt Landesplanungsgesetz Liter pro Sekunde Landschaftsschutzgebiet Landes-Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz Baden Württemberg
m mm mT m ü.NN	Meter Millimeter Milliteslar Meter über Normalnull
N NatSchG NBS ND Nr. NSG NW	Norden Naturschutzgesetz Baden-Württemberg Neubaustrecke Naturdenkmal Nummer Naturschutzgebiet Nordwesten
o.g. ÖKVO	obengenannt Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg
PFA PFU P+M	Planfeststellungsabschnitt Planfeststellungsunterlagen Parken und Mitfahren (Mitfahrerparkplatz)
rd. RL RO-U RO-V	rund Rote Liste Raumordnungsunterlagen Raumordnungsverfahren

RP	Regierungspräsidium
S	Süden
s.	siehe
SchALVO	Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung (Baden-Württemberg)
SE	Südosten
T	Teslar (Meßgröße)
Tab.	Tabelle
TGA	Trinkwassergewinnungsanlage
u.a.	unter anderem
UB	Untersuchungsraumbereich
UR	Untersuchungsraum
u.U.	unter Umständen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
W	Westen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
z.B.	zum Beispiel
Ziff.	Ziffer
z.T.	zum Teil

1 Vorbemerkungen

1.1 Anlass

Die DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH plant und baut im Auftrag der DB Netz AG eine Hochgeschwindigkeitsstrecke zwischen Stuttgart und Augsburg (NBS/ABS Stuttgart – Augsburg). Sie plant und baut für die DB Netz AG außerdem die Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart.

Das Gesamtvorhaben unterteilt sich in folgende Bereiche:

1. Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart mit Flughafenanbindung und Neubaustreckenabschnitt bis Wendlingen (Projekt Stuttgart 21).
2. Neubaustrecke Wendlingen – Ulm (NBS).
3. Umgestaltung der Bahnanlagen im Bereich der Stadt Neu - Ulm (Projekt Neu – Ulm 21).

Gegenstand der vorliegenden Unterlagen ist der PFA 1.3 (Filderbereich mit Flughafenanbindung), Teilabschnitt 1.3a, Neubaustrecke mit Station NBS, mit dem autobahnparallelen, oberirdischen Verlauf der Neubaustrecke (NBS) von Bau-km 10,0+30 bis Bau-km 15,3+11 auf den Fildern, südlich von Stuttgart.

Weitere Bestandteile des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, sind:

- Flughafentunnel mit Station NBS
- Umbau der Anschlussstelle Plieningen
- Straßenbau-Maßnahme des RP Stuttgart zur Südumgehung Plieningen (§ 78 VwVfG).

Die Flughafenkurve stellt die Verbindung zwischen der NBS und der S-Bahn-Station Flughafen her. Sie ist Bestandteil des gesonderten Planfeststellungsabschnitts 1.3b (PFA 1.3b).

Im Westen schließt die NBS an den PFA 1.2 (Fildertunnel) und im Osten an den PFA 1.4 (Filderbereich bis Wendlingen) an, für die seit 2005 (PFA 1.2) bzw. 2008 (PFA 1.4) Planfeststellungsbeschlüsse vorliegen.

[Im Bereich des angrenzenden PFA 1.4 westlich der AS Esslingen werden Oberbodenlagerflächen für den PFA 1.3a angelegt.](#)

Das Raumordnungsverfahren zum Projekt Stuttgart 21 ist abgeschlossen. Gemäß § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) muss das Vorhaben planfestgestellt werden.

1.2 Aufgabenstellung

Gemäß Nr. 14.7 der Anlage 1 zu § 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist für den Bau eines Schienenweges von Eisenbahnen mit den dazugehörigen Betriebsanlagen, einschließlich Bahnstromfernleitungen, eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen.

Zweck des Gesetzes zur Prüfung der Umweltverträglichkeit nach § 1 UVPG ist es,

- die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten und
- das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit zu berücksichtigen.

Die UVP umfasst gemäß § 2 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie
- Kultur- und sonstige Sachgüter
- einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Im Raumordnungsverfahren ist entsprechend dem Planungsstand der Raumordnungsunterlagen eine Umweltverträglichkeitsprüfung (raumordnerische UVP) durchgeführt worden, deren Ergebnis im Planfeststellungsverfahren zu berücksichtigen ist (§ 16 (1) UVPG). Im Planfeststellungsverfahren soll gemäß § 16 (2) UVPG hinsichtlich der im Raumordnungsverfahren ermittelten und beschriebenen Umweltauswirkungen von den Anforderungen der §§ 5 bis 8 und 11 UVPG insoweit abgesehen werden, als diese Verfahrensschritte bereits im Raumordnungsverfahren erfolgt sind.

Der Planungsträger legt der zuständigen Behörde die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens vor. Zuständige Behörde für die Planfeststellung ist gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 EVerkVerwG das Eisenbahn-Bundesamt (EBA). Dieses prüft im Genehmigungsverfahren die Umweltverträglichkeit des Vorhabens. Grundlage hierfür ist die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur Planfeststellung.

Die UVS zur Planfeststellung schreibt die Erkenntnisse und Ergebnisse aus dem Raumordnungsverfahren (UVU) einschließlich UVP fort, baut auf den Technischen Planungen und den Ergebnissen der Fachgutachten und Fachplanungen, insbesondere des Landschaftspflegerischen Begleitplans, auf und stellt die Umweltauswirkungen insgesamt und fachübergreifend als Abwägungsgrundlage für die Prüfung der Umweltverträglichkeit zusammen.

Die Umweltverträglichkeitsstudie, als Anlage 15 zur Planfeststellung, beschreibt die zu erwartenden erheblichen und sonstigen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG (Menschen, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft / Klima, Landschaft / Stadtbild, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie deren Wechselwirkungen untereinander). Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zur Kompensation von Auswirkungen werden berücksichtigt und in die Beurteilung einbezogen. Die erheblichen Auswirkungen nach § 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG entsprechen weitgehend den erheblichen Beeinträchtigungen nach § 14 BNatSchG.

2 Ausgangslage

2.1 Erläuterungen zum Gesamtvorhaben und Planungsstand

Das Gesamtvorhaben ABS/NBS Stuttgart - Augsburg wurde aus Gründen der Handhabbarkeit der planrechtlichen Verfahren sowie des unterschiedlichen Planungs- und Abstimmungsstandes in drei Bereiche unterteilt und zwar

- in den Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenanbindung (Projekt Stuttgart 21) bis zum Anschluss an die autobahnnahen Trasse parallel zu der BAB A8 im Raum Wendlingen,
- in die autobahnnahen Trasse von Wendlingen bis Ulm und
- in den Ausbau der Strecke Neu-Ulm bis Augsburg.

Der Vorstand der DB AG hat in seinem Beschluss vom Dezember 1992 festgelegt, für den Streckenabschnitt von Stuttgart nach Ulm die autobahnnahen Trassenführung planerisch weiter zu verfolgen. Aus ablauftechnischen Gründen wurde daraufhin der Abschnitt Stuttgart - Ulm in die beiden Bereiche Stuttgart - Wendlingen (Projekt Stuttgart 21) und Wendlingen - Ulm untergliedert.

Das Projekt Stuttgart 21 sieht für die Stadt Stuttgart ein neues Verkehrs- und Städtebauliches Konzept vor: Am 18. April 1994 wurde von der DB AG, dem Bund, dem Land und der Stadt Stuttgart das Verkehrskonzept Stuttgart 21 vorgestellt. Die grundsätzlichen technischen, wirtschaftlichen und finanziellen Fragen dieses Vorhabens wurden im Rahmen einer Machbarkeitsstudie untersucht. Das Ergebnis der Machbarkeitsstudie wurde im Januar 1995 von der DB AG, dem Bundesverkehrsministerium, dem Land Baden-Württemberg und der Stadt Stuttgart vorgestellt.

Aus den Überlegungen und dem Ergebnis der Machbarkeitsstudie heraus wurden Streckenführungen im Stadtbereich von Stuttgart entwickelt und in einem Vorprojekt untersucht. Wesentliches Ziel war dabei, die Streckenführung im Stadtbereich von Stuttgart zu optimieren und wirtschaftliche, betriebstechnische, städtebauliche und ausführungstechnische Vorteile herauszuarbeiten. Auch wurden im Rahmen des Vorprojektes eine umfangreiche historische Erkundung der Bahnbetriebsflächen durchgeführt sowie Aussagen zu Umweltaspekten und zum Immissionsschutz gemacht. Die Ergebnisse des Vorprojektes wurden im November 1995 mit dem Synergiekonzept Stuttgart 21 vorgestellt.

Das Raumordnungsverfahren zum Projekt Stuttgart 21 wurde im September 1997 mit der raumordnerischen Beurteilung gemäß § 13 Abs. 3 Landesplanungsgesetz (LplG) in Verbindung mit § 10 Abs. 3 LplG abgeschlossen.

Für die vertiefte Planung und Planfeststellung wird das Projekt Stuttgart 21 in sieben Planfeststellungsabschnitte (PFA) eingeteilt. Im Einzelnen sind dies:

- PFA 1.1 Talquerung mit Hauptbahnhof
- PFA 1.2 Fildertunnel
- PFA 1.3 Filderbereich mit Flughafenanbindung

- PFA 1.4 Filderbereich bis Wendlingen
- PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung
- PFA 1.6 a Zuführung Ober-/Untertürkheim
- PFA 1.6 b Abstellbahnhof Untertürkheim

Aufgrund weitergehender Überlegungen zur Anbindung des Gäubahnverkehrs an den Flughafen und zur Gestaltung der Rohrer Kurve ist es erforderlich geworden, den PFA 1.3 in zwei Teilabschnitte zu unterteilen. Dies wird in der Anlage 1 (Erläuterungsbericht, Teil III) näher dargelegt. Gegenstand dieser UVS ist der neu gebildete Teilabschnitt 1.3a (Neubaustrecke mit Station NBS, einschließlich der gemäß § 78 VwVfG verbundenen Straßenbaumaßnahmen im Bereich der Anschlussstelle Plieningen der BAB A8).

Im Rahmen der vertieften Entwurfsplanung haben sich mehrere Änderungen und Ergänzungen in der Planung ergeben. Hierfür sind Änderungen gegenüber der festgestellten Planung PFA 1.3a erforderlich, die in der gegenständlichen Fortschreibung aus der Planänderung vertiefte Planung und zusätzliche Flächeninanspruchnahmen berücksichtigt sind.

Eine detaillierte Beschreibung der Änderungen der technischen Planung ist im Erläuterungsbericht zum Planänderungsantrag enthalten (s. Anlage 1, Teil III der Planfeststellungsunterlagen).

2.2 Ergebnisse der Abstimmung mit den Belangen der Raumordnung

Das Raumordnungsverfahren zum Projekt Stuttgart 21 wurde im September 1997 mit der raumordnerischen Beurteilung gemäß § 13 Abs. 3 Landesplanungsgesetz (LplG) in Verbindung mit § 10 Abs. 3 LplG abgeschlossen, die die folgenden zu beachtenden Optimierungen, Maßgaben und Planungsempfehlungen enthält (REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART 1997):

Optimierungen:

- Die Westumfahrung Plieningen (Variante D 4) ist raumordnerisch günstiger als die Antragsplanung. Eine weitere Optimierung mit dem Ziel, den Durchgangsbahnhof auf die Südseite der Autobahn BAB A8 zu verlegen, ist zu prüfen, wenn die Bahnplanungen mit den Planungen für eine Messe und für eine Erweiterung des Flughafens abgestimmt und die finanziellen Mittel dafür bereitgestellt werden können.

Maßgaben:

- Das Vorhaben darf zu keinen dauerhaften Auswirkungen auf das Heil- und Mineralwasservorkommen führen. Änderungen der geogenen Beschaffenheit sind auszuschließen, die Druckverhältnisse, Strömungen und Abflüsse beizubehalten und das Heil- und Mineralwasservorkommen nicht mit Schadstoffen zu verunreinigen. Die staatlich anerkannten Heil- und Mineralquellen dürfen durch das Projekt insbesondere nicht qualitativ beeinträchtigt und nicht durch Schadstoffe verunreinigt werden.
- Durch besondere Maßnahmen bei Planungen und Bautechnik ist nicht hinnehmbaren Auswirkungen auf die Grundwasser- und Mineralwasservorkommen vor-

zubeugen. Es sind Konzepte für Sicherungs- und Kompensationsmaßnahmen, wie z.B. Maßnahmen zur Herstellung der Umläufigkeit, Abdichtung und Schutz vor Kontaminationen des Grundwassers, zu entwickeln. Die Konzeptionen sind den weiteren Planungen zugrunde zu legen.

- Generell ist beim Bau der Trasse darauf zu achten, dass die Umweltwirkungen möglichst gering gehalten werden. Es sind deshalb frühzeitig Vorsorge- und Schutzkonzepte zu erarbeiten, die Vorschläge zur Gestaltung, zur Durchführung und Begleitung der Bautätigkeit sowie Renaturierungs- und Rekultivierungsmaßnahmen im Baueingriffsbereich enthalten. Die Baustellen sollen nicht in ökologisch wertvollen Flächen eingerichtet werden. Neue Baustellen und Transportwege sollen möglichst sparsam angelegt werden.
- Beeinträchtigungen der Talräume und Oberflächengewässer durch Überbauung und Zerschneidung sind grundsätzlich zu minimieren. Eine zusätzliche Verschärfung der Hochwasserproblematik, insbesondere im Bereich der Neckartalquerung bei Wendlingen, muss auch für die Bauzeit ausgeschlossen werden können. Entsprechende Untersuchungen und Nachweise sind zu führen. Unabdingbare Veränderungen des Abflussgeschehens sind lokal auszugleichen.
- Für bauzeitlich beeinträchtigte Wasserversorgungsanlagen ist vorsorglich eine Ersatzwasserversorgung einzurichten.
- Die hydraulische Leistungsfähigkeit, die Gewässergüte und Ökomorphologie der tangierten Gewässer dürfen nicht eingeschränkt werden. Die Maßnahmen zur Rückhaltung und Vorbehandlung des einzuleitenden Wassers sind im Planfeststellungsantrag detailliert darzustellen.
- Alle Tunnel sind wasserundurchlässig und druckdicht auszuführen. Drägen und Druckentspannungen sind nicht vorzusehen. Bei den im Grundwasser liegenden Tunnelabschnitten muss darüber hinaus eine mögliche Längsläufigkeit durch geeignete Maßnahmen, z.B. Abdichtungsschleier, unterbunden werden.
- Vorübergehende Grundwasserabsenkungen für Bauwerke im Grundwasser sind auf das erforderliche Maß zu beschränken und auch nur dann zulässig, wenn keine Folgewirkungen zu erwarten sind.
- Die wasserwirtschaftlichen Vorteile einer Bündelung der Verkehrswege Autobahn und Neubaustrecke sollen auch bei der Konzeption der Entwässerung konsequent genutzt werden.
- Die für das Bauvorhaben relevanten Altlasten und Grundwasserverunreinigungen entlang der geplanten Streckenführung sind weiter vorzuerkunden. Die Ergebnisse sind bei der Bauablaufplanung zu berücksichtigen. Die Gefahr von Schadstoffverschleppungen in tiefere Grundwasserstockwerke ist mit zu beurteilen.
- Der Abstand zwischen der BAB A8 und der Neubaustrecke ist weiter zu minimieren. Hierbei ist der Abstand zwischen beiden Trassen auf das verkehrssicherheitstechnische Mindestmaß zu reduzieren, die Trassenführung der Neubaustrecke an den Radien der BAB A8 anzugleichen und die L 1204 möglichst eng an die Neubaustrecke anzulegen.
- Die überschüssigen Erdmassen sollen vorrangig der jeweiligen Eignung einer entsprechenden Verwertung sowie einer Verwendung für nutzbringende Zwecke (Verbesserung des Lärmschutzes, landschaftspflegerische Gestaltungsmaßnahmen) zugeführt werden. In diesem Sinne sollte die Deponieplanung zu einem

Gesamtkonzept von bahntrassen- und autobahnbegleitenden Landschaftsmodellierungen weiterentwickelt werden.

- Die beim Bau der Trasse anfallenden Locker- und Festgesteine sind einer möglichst hochwertigen Verwertung als Bau- und Rohstoff zuzuführen. Der hochwertige Filderboden ist vorrangig auf einzelnen Sanierungsflächen in der weiteren Umgebung zu verwerten.
- Die Eingriffe in Natur und Landschaft sind auszugleichen. Um Konflikte insbesondere mit der Land- und Forstwirtschaft zu vermeiden, wird empfohlen, die Ausgleichsmaßnahmen in eine Biotopvernetzungs-konzeption der Gemeinden, unter Berücksichtigung der Regionalen Grünzüge und Grünzäsuren, einzubinden. Eine Abstimmung der betroffenen kommunalen, land- und forstwirtschaftlichen sowie ökologischen Belange sollte möglichst frühzeitig erfolgen.
- Die durch den Betrieb von der Neubaustrecke ausgehenden Lärmimmissionen sind entsprechend den Bestimmungen und dem Verfahren der 16. BImSchV soweit abzumindern, dass Gefahren, Nachteile und im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes erhebliche Belästigungen für die Wohnbevölkerung ausgeschlossen werden.
- Die hiernach erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sind vorrangig durch aktiven Lärmschutz am Verkehrsweg vorzusehen und im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren näher zu konkretisieren. Bei der Planung von Schallschutzwänden und -wällen sind Lösungen zu konzipieren, die den Anforderungen einer ansprechenden Landschafts- und Stadtgestaltung gerecht werden.
- Die Gradienten der Neubaustrecke darf, soweit technisch möglich, die der BAB A8 nicht überschreiten.
- Ober- und Unterbau der Strecke sind so zu errichten, dass unter Berücksichtigung des Standes der Technik beim Betrieb der Strecke keine schädlichen und nachteiligen Erschütterungen auf Gebäude und Menschen in Gebäuden entstehen (vgl. DIN 4150, Teil 2). In mit Erschütterungen vorbelasteten Bereichen soll sich durch das Vorhaben die bestehende Situation nicht verschlechtern.
- Bei den erschütterungsmindernden Maßnahmen sollen die Möglichkeiten ausgeschöpft werden, die von den vorhandenen Bahnanlagen ausgehende Beeinträchtigung zu mindern.
- Dämme sind möglichst niedrig und offen zu gestalten bzw. mit häufigen Durchlässen zu versehen, um insbesondere klimatische Veränderungen und Vernässungen zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, ist eine Aufständigung der Trasse in Erwägung zu ziehen.
- Soweit von der Trasse kulturgeschichtlich bedeutsame Gebiete durchfahren werden, ist im Rahmen der Bauausführung darauf zu achten, dass eine Beeinträchtigung möglichst vermieden wird.
- Bestehende Straßen, Wirtschafts-, Rad- und Wanderwegeverbindungen, die durch die Trasse getrennt werden, sind anzupassen. Soweit bestehende Straßen bzw. Straßenplanungen berührt werden, sind sie mit den Straßenbaulastträgern abzustimmen. Insbesondere sind die im Zuge des Ausbaus des Flughafens und der Autobahn neu geschaffenen Querungen für den landwirtschaftlichen Verkehr in ihrer heutigen Verbindungsfunktion zu erhalten bzw. zu ersetzen.

- Eine planerische und zeitliche Abstimmung ist im Bereich der L 1204 zwischen Plieningen und Neuhausen erforderlich, auch unter dem Gesichtspunkt der frühzeitigen Realisierung der L 1204 zur verkehrlichen Entlastung von Plieningen. Für den 8-spurigen Ausbau der A8 zwischen Echterdingen Ei und Wendlingen ist eine ausreichende Fläche freizuhalten. Der Umbau der Autobahnanschlussstellen Flughafen/L 1016 (B 312), Esslingen/L 1204, L 1202 und Wendlingen ist im Einvernehmen mit dem Landesamt für Straßenwesen durchzuführen.
- Bei der weiteren Planung zur Variante D4 sind die bestehenden Regenrückhaltebecken der Autobahnverwaltung auf der Gemarkung Plieningen bei km 10,4 und km 13,4 und ein im Jahr 1996 bei km 13,36 errichtetes Speicherbecken der Bewegungsgemeinschaft Filder e.G. mit Übergabeeinrichtung und Drucksteigerung zu berücksichtigen.
- Weiter hat eine Abstimmung mit bestehenden und geplanten Ver- und Entsorgungsleitungen zu erfolgen. Die Neubaustrecke ist mit den übrigen kommunalen Erweiterungen von Wohn- und Gewerbegebieten, insbesondere in Oberboihingen und Leinfelden-Echterdingen, abzustimmen.

Planungsempfehlungen:

- Es wird empfohlen, für den gesamten Projektabschnitt gemeinsam mit den Straßenbaulastträgern und den betroffenen Städten und Gemeinden Schallschutzkonzepte zu erarbeiten. Die schalltechnischen Maßnahmen sollen so angeordnet werden, dass nicht nur der Schienenlärm, sondern auch der Straßenlärm abgeschirmt und damit die Gesamtlärmbelastung vermindert wird.
- Ein Schutzabstand von jeweils 50 m entlang der bestehenden Bahnlinie in den geplanten Wohnungsbauschwerpunkten in Leinfelden-Echterdingen wird empfohlen.
- Die Vorschläge der Naturschutzbehörden und -verbände zur Überdeckelung, Neugestaltung und Wiederaufforstung der Rohrer Kurve sind zu untersuchen.

2.3 Wesentliche geprüfte Alternativen und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen

Der Vorhabenträger hat in einer mehrstufigen Untersuchung die zur Verwirklichung des geplanten Projekts in Betracht kommenden Alternativen dargestellt, und zwar mit dem Ziel, im Rahmen einer Gesamtbetrachtung zu entscheiden, welche der in Betracht kommenden Alternativen insgesamt vorzugswürdig ist. Hierzu hat er in einer ersten Stufe die in Betracht kommenden großräumigen Alternativen für die Neubaustrecke zwischen Wendlingen und Ulm dargestellt, um den Bereich „Bahnprojekt Stuttgart 21“ angemessen in den Rahmen der NBS Stuttgart - Ulm einzugliedern. In einer zweiten Stufe wurden die kleinräumigen und abschnittsbezogenen Alternativen und Varianten zur Gestaltung des Bahnknotens Stuttgart behandelt und auf ihre Vorzugswürdigkeit hin überprüft. In der sich daran anschließenden dritten Stufe wurden im Rahmen der Gesamtbetrachtung die untersuchten Alternativen und Varianten zueinander in Beziehung gesetzt, wobei in einem ersten Schritt im Rahmen einer Grobanalyse die weniger geeignet erscheinenden Alternativen aus der weiteren Untersuchung ausgeschieden wurden (Grobanalyse). In diesem Sinne wurde eine Variante der Alternative 1 (Alternativplanung des Vorhabenträgers) sowie die

Alternativen 2 und 3 (Kombinationslösung und Rosensteinbahnhof) abgeschichtet, weil diese - gemessen an der Planungskonzeption des Vorhabenträgers und den aufgestellten Bewertungskriterien - sich als zur Bewältigung der Planungsziele weniger geeignet erweisen. Im zweiten Schritt wurden in einer intensivierten Untersuchung die verbleibenden Alternativen (Beibehaltung des Kopfbahnhofs) in der Gestalt der Varianten LEAN/Umkehr sowie die Antragstrasse einander gegenübergestellt (vgl. EB II).

Zu den vom Vorhabenträger herausgearbeiteten Bewertungskriterien gehören auch die Belange der Umwelt, vor allem auch die Schutzgüter des UVPG (§ 2 Abs. 1 UVPG), nämlich

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Luft und Klima,
- Landschaft (Landschafts-/Stadtbild),
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Zusätzlich hat der Vorhabenträger der Betroffenheit der Heil- und Mineralwasservorkommen in Stuttgart besondere Beachtung geschenkt und diese in einem jeweils gesonderten Kapitel zu den einzelnen Alternativen dargestellt (vgl. EB II, 1.4.2.5.).

2.3.1 Grobanalyse

2.3.1.1 Alternative 1: Beibehaltung des Kopfbahnhofs

Die Konzeption der Alternative Beibehaltung des Kopfbahnhofs, Variante „Alternativtrasse“ des Vorhabenträgers ist im Erläuterungsbericht II, Kapitel 3.1.1.1 beschrieben. Sie beruht im Wesentlichen auf der Beibehaltung des Kopfbahnhofs.

Im Rahmen der Berücksichtigung der Umweltbelange haben sich folgende Hauptkriterien herausgestellt.

- Menschen

Für die hier behandelte Variante gilt, wie für alle Beibehaltungsvarianten, dass sie nicht geeignet ist, die derzeitige Belastungssituation im Stadtbereich von Stuttgart zu verringern. Zusätzliche Belastungen (insbesondere Lärmimmissionen) werden durch den Ausbau des Streckenabschnitts von Untertürkheim nach Esslingen-Mettingen auf sechs Gleise ausgelöst. Erheblich nachteilig ist speziell die Variante „Alternativplanung des Vorhabenträgers“ aber dadurch, dass sie zur Anbindung des Flughafens das Körschtal – ein wichtiges Naherholungsgebiet – in Brückenlage quert und so die Erholungsfunktion der Landschaft für den Menschen erheblich beeinträchtigt.

- Tiere und Pflanzen

Die Querung des Körschtals in Brückenlage bedeutet Beeinträchtigungen insbesondere für die Vogelfauna, da das Brückenbauwerk ein Hindernis für den Vogelflug mit entsprechendem Vogelschlagrisiko darstellt. Im Übrigen sind Beeinträchtigungen von Flora und Fauna im Bereich Filder und Wendlingen aufgrund der dort vorgesehenen Neubaustrecke (NBS) zu erwarten. Betroffen sind u.a. ein LSG und ein gemäß § 32 NatSchG geschütztes Biotop.

- Boden

Ebenfalls im Bereich Filder und Wendlingen sind Eingriffe in das Schutzgut Boden zu erwarten. Daneben führt der Nebenanschluss zum Flughafen zur Inanspruchnahme von Boden. Ansonsten ist die diskutierte Variante unproblematisch.

- Wasser

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wird es bei dieser Variante bei der Querung des Wasserschutzgebietes zur Trinkwassergewinnungsanlage Esslingen-Weil sowie bei der Durchfahrung des Wasserschutzgebietes der Trinkwassergewinnungsanlage Denkendorf geben.

- Luft, Klima

Bei dieser Variante sind ungünstige klimatische Auswirkungen deshalb denkbar, weil durch die vorgesehene Brückenkonstruktion über das Körschtal eine bedeutende Belüftungsachse beeinflusst werden kann (Barriereeffekte).

- Landschafts-/Stadtbild

Die Variante „Alternativplanung des Vorhabenträgers“ ist mit erheblichen Beeinträchtigungen von Naturräumen im Bereich des Körschtals aufgrund der Überquerung des Tals in Brückenlage verbunden. Ebenso sind durch die oberflächennahe Streckenführung Beeinträchtigungen südlich der Neckarbrücke bei Esslingen-Mettingen zu erwarten. Betroffen ist hier eine Grünzäsur, ein regionaler Grünzug, ein LSG und ein gemäß § 32 NatSchG geschütztes Biotop.

- Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Stadtbereich weist die Variante keinerlei Beeinträchtigungen von denkmalgeschützten Gebäuden und Anlagen auf. Auch im Übrigen ist sie im Hinblick auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter unproblematisch.

- Wechselwirkungen

Negative Wechselwirkungen werden unter den Schutzgütern Menschen, Tiere und Landschaftsbild insbesondere durch die Querung des Körschtals in Brückenlage hervorgerufen.

- Heil- und Mineralwasser

Besorgnispotentiale im Hinblick auf das Heil- und Mineralwasser von Stuttgart-Bad Cannstatt und –Berg sind bei dieser Variante nicht vorhanden, da die Anlagen im Stadtbereich unverändert bleiben.

2.3.1.2 Variante LEAN/Umkehr

Die Konzeption der Varianten LEAN/Umkehr zur Alternative Beibehaltung des Kopf-

bahnhofs sind im Erläuterungsbericht II unter Kap. 3.1.1.2 sowie 3.1.1.3 beschrieben. Sie basiert auf der Beibehaltung des Prinzips Kopfbahnhof, sieht aber eine Umgestaltung des Hauptbahnhofs vor, der das gleichzeitige Ein- und Ausfahren von und nach Bad Cannstatt ausschlussfrei mit denen von und nach Feuerbach ermöglicht. Die Variante Umkehr ergänzt dieses Konzept um die Möglichkeiten einer städtebaulichen Entwicklung.

Die Umweltbelange werden im Rahmen der Umsetzung dieser Varianten wie folgt betroffen:

- Menschen

Die mit dem Eisenbahnverkehr notwendig verbundenen Schallbelastungen der Innenstadt werden bei dieser Alternative nicht vermieden, auch wenn in einzelnen Bereichen wegen der wesentlichen Änderung des Gleisvorfeldes Schallschutzmaßnahmen getroffen werden müssen. Zusätzliche Belastungen werden im Bereich zwischen Untertürkheim und Esslingen-Mettingen auftreten, weil dort ein Ausbau der Trasse notwendig ist.

Die insbesondere von der Variante Umkehr vorgesehene Überbauung des Gleisvorfeldes führt nur in geringem Maße zu Schallreduktionen. Die insoweit vorgesehenen „Bügel“-Bauwerke werden ihrerseits gegen Schall- und Erschütterungsimmissionen Vorsorge treffen müssen.

- Tiere und Pflanzen

Aus Sicht des Vorhabenträgers bestehen nur geringe Unterschiede zwischen der Beibehaltungsalternative in den Varianten LEAN oder Umkehr einerseits und der Antragstrasse andererseits. Die von der Beibehaltungsalternative vorgesehene tief greifende Umgestaltung des Gleisvorfeldes greift in die dort vorhandene Trockenbiotopstruktur in ähnlicher Weise ein, wie der von der Antragstrasse angestrebte Rückbau des Gleisvorfeldes und seine anschließende städtebauliche Nutzung.

- Boden

Außer im Streckenabschnitt zwischen Untertürkheim und Esslingen-Mettingen sowie im Bereich Filder/Wendlingen führt die Beibehaltungsalternative nicht zu zusätzlichen Bodenversiegelungen.

- Wasser

Die Beibehaltungsalternative sieht eine Querung des Wasserschutzgebietes zur Trinkwassergewinnungsanlage in Esslingen-Weil, im Übrigen aber ähnliche Beeinträchtigungen wie die Antragstrasse im Bereich Filder/Wendlingen vor.

Beide Alternativen sehen im Übrigen durch die Erweiterung der Neckarbrücke nach Bad Cannstatt und durch die neue Neckarbrücke bei Wendlingen Eingriffe in den Neckar vor.

- Luft, Klima

Die Beibehaltungsalternative in den Varianten LEAN und Umkehr beeinträchtigt die klimatologische Situation im Stadtbereich dadurch, dass das Gleisvorfeld teilweise überbaut werden soll. Auch die Beibehaltungsalternative sieht auf den frei werdenden Gleisflächen (Fläche A1, Güterbahnhof etc.) eine städtebauliche Entwicklung vor. Auch die Befürworter dieser Varianten sehen es als Aufgabe

der Bauleitplanung an, bei dieser Entwicklung die klimatischen Anforderungen zu berücksichtigen.

- Landschafts-/Stadtbild

Zwar bleibt bei der Beibehaltungsalternative der Kopfbahnhof mit dem sich daran anschließenden Gleisvorfeld konzeptionell erhalten, gleichwohl wird das Stadtbild aufgrund der Überdachung und teilweisen Überbauung des Gleisvorfeldes erheblich verändert. Was Veränderungen des Landschaftsbildes im Bereich Filder und Wendlingen angeht, entspricht die Beibehaltungsalternative der Antragstrasse weitgehend.

- Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die Beibehaltungsalternative, insbesondere die Variante Umkehr, greift zwar nicht in die Substanz denkmalgeschützter Gebäude - wie etwa den Bonatzbau oder das ehemalige Direktionsgebäude - ein, verändert aber das ebenfalls denkmalgeschützte Gleisvorfeld und damit das Denkmalensemble.

- Wechselwirkungen

Die Veränderung des Stadtbildes durch die vorgesehene Überbauung und die angezielte städtebauliche Entwicklung hat Auswirkungen auf die klimatischen Verhältnisse, die aber beherrschbar und gegebenenfalls ausgleichbar sind. Der angestrebte vollständige und tief greifende Umbau des Gleisvorfeldes hat Auswirkungen auf die dort vorhandenen Lebensräume, insbesondere Flora und Fauna der Trockenstandorte im Bereich des Gleisschotters.

- Heil- und Mineralwasser

Die Varianten der Beibehaltungsalternative sehen ein 5. und 6. Gleis in Richtung Bad Cannstatt vor, das aus der vorhandenen S-Bahn-Röhre abzweigt. Bei der Errichtung dieser neuen Gleise ist bautechnisch dafür Sorge zu tragen, dass das Druckniveau des Mineralwasservorkommens nicht beeinträchtigt wird. Auch die Beibehaltungsalternative weist also insoweit ein Besorgnispotential auf, das freilich bautechnisch beherrschbar ist.

Im Hinblick auf dieses 5. und 6. Gleis sowie die Umgestaltung des Gleisvorfeldes ist allerdings zu berücksichtigen, dass es sich dabei um Tiefbaumaßnahmen in Tallängsrichtung handelt. Die geologische Struktur des Talkessels führt dazu, dass Tiefbaumaßnahmen in Längsrichtung ein höheres Besorgnispotential aufweisen als Tiefbaumaßnahmen in Talquerrichtung. Hinzu kommt, dass die für den Schutz des Mineralwassers bedeutsamen Deckschichtverhältnisse etwa im Bereich der Wolframstraße am kritischsten zu beurteilen sind.

2.3.1.3 Alternative 2: KOMBI

Die Alternative 2 (KOMBI) ist im EB II Kap. 3.1.2 mit ihren kleinräumigen Varianten beschrieben. Sie sieht im Wesentlichen die Schaffung eines viergleisigen und unterirdischen Durchgangsbahnhofs vor, der ausschließlich dem Fernverkehr dient. Der bestehende Kopfbahnhof wird bei dieser Lösung für den Regionalverkehr beibehalten, muss aber für das künftige Verkehrsaufkommen angepasst werden.

Die Umweltbelange werden bei dieser Alternative wie folgt betroffen

- Menschen

Varianten zur Alternative KOMBI, welche einen Durchgangsbahnhof in Hochlage vorsehen, verstärken die bereits heute im Stadtbereich von Stuttgart vorhandenen Schallimmissionen und wurden deshalb aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen.

Diejenigen Varianten, welche eine Führung der Fernbahngleise in Tieflage vorsehen, leisten lediglich eine geringe Entlastung des Stadtbereichs von Schallimmissionen. Insbesondere im Bereich westlich des Abstellbahnhofs Rosenstein, nördlich des Pragtunnels und südöstlich des Schlossgartens verbleibt es bei den Belastungen aus dem Regionalverkehr. Im Bereich Untertürkheim – Esslingen kommt es zu zusätzlichen Geräuschbelastungen wegen des dort vorgesehenen Streckenausbaus.

Bei der Alternative KOMBI wird die Gäubahn auf der bestehenden Trasse weitergeführt. Aufgrund der Möglichkeit, Züge über den Flughafen zu führen, ist allerdings eine partielle Entlastung der Gäubahnstrecke zu erwarten, so dass in den benachbarten Gebieten mit einer geringfügigen Verbesserung der Geräuschsituation gerechnet werden kann. Spiegelbildlich hierzu erhöht sich allerdings die Geräuschbelastung im Bereich Leinfelden-Echterdingen (insbesondere Oberaichen). Wegen Beibehaltung der Gäubahn ist dieser Bereich allerdings geringer belastet als bei der Antragstrasse.

Aufgrund der Tunnellage des vorgesehenen Streckenbahnhofs im Bereich Wendlingen können Geräuschimmissionen ausgeschlossen werden.

- Tiere und Pflanzen

Soweit die Alternative KOMBI die bestehenden Anlagen beibehält, entstehen keine zusätzlichen Belastungen. Soweit ein unterirdischer Durchgangsbahnhof geplant ist, sind die entstehenden Belastungen mit denjenigen der Antragstrasse in den neu betroffenen Gebieten vergleichbar.

- Boden

Im Hinblick auf das Schutzgut Boden führt die Alternative KOMBI nur in geringem Umfang zu Entsiegelungen, weist aber durch die Führung der Fernbahngleise eine der Antragstrasse vergleichbare Eingriffswirkung auf.

- Wasser

Die Neubelastung auf das Schutzgut Wasser sind denjenigen der Antragstrasse vergleichbar. Allerdings entfällt bei der Alternative KOMBI die Unterfahrung des Neckars.

- Luft, Klima

Die Alternative KOMBI weist zwar einerseits die mit der Freimachung des Gleisvorfelds verbundenen lufthygienischen Verbesserungen nicht im gleichen Maße auf wie die Antragstrasse, zielt aber andererseits auch nicht auf eine städtebauliche Entwicklung und damit auf neue Hochbauten in diesem Bereich ab.

- Landschafts-/Stadtbild

Abgesehen von den ohnehin nicht weiter zu verfolgenden Varianten, die einen Durchgangsbahnhof in Hochlage vorsehen, verändert die Alternative KOMBI das Stadtbild im Stadtbereich von Stuttgart nicht. Sie ist im Hinblick auf das

Landschaftsbild mit den gleichen Beeinträchtigungen verbunden, die auch durch die Antragstrasse hervorgerufen werden.

- Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut Kulturgüter wird durch die Alternative KOMBI gegenüber der Antragstrasse in geringerem Maße beeinträchtigt. Durch die Lage des Troges der unterirdischen Fernbahnstation geben sich insbesondere im Bereich der Südseite des denkmalgeschützten Bonatzgebäudes auch von außen sichtbare Eingriffe. Wie bei allen Alternativen, die eine Durchgangslösung vorsehen, werden die bautechnischen Anforderungen auch bei der Alternative KOMBI den Abriss der als Denkmal geschützten ehemaligen Bundesbahndirektion an der Heilbronner Straße erforderlich machen. Dies gilt jedenfalls für diejenige Variante, die der Antragstrasse entsprechend geführt wird. Bei den Varianten, welche parallel oder quer zum Gleisvorfeld geführt werden, entfällt dieser Eingriff.

- Wechselwirkungen

Da durch die Alternative KOMBI die Belastung des Stadtbereichs von Stuttgart nur in geringem Maße beseitigt wird, bleibt es bei den hier bereits stehenden negativen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern aufgrund der Schallimmissionen. Im Bereich Filder und Wendlingen entstehen die mit der Streckenführung verbundenen durch die einzelnen Eingriffe ausgelösten Wechselwirkungen, die mit der von allen Alternativen vorgesehenen Anbindung des Flughafens und der NBS-Führung über Wendlingen verbunden sind.

- Heil- und Mineralwasser

Diejenigen Varianten der Alternative KOMBI, welche eine Führung der Fernbahngleise quer oder parallel zum jetzigen Gleisvorfeld vorsehen, sind gegenüber derjenigen Varianten, die eine Querung des Talkessels entsprechend der Antragstrasse zum Gegenstand haben, deshalb nachteilig, weil sie im Hinblick auf das Schutzgut Heil- und Mineralwasser ein größeres Besorgnispotential auslösen. Aufgrund der geologischen Formation erfordert der Schutz bzw. die Aufrechterhaltung des Druckniveaus bei allen „Längsvarianten“ einen erhöhten bautechnischen Aufwand.

Die „Querungsvariante“ ist im Hinblick auf den Schutz des Heil- und Mineralwassers von Stuttgart-Bad Cannstatt und –Berg – ebenso wie die Antragstrasse -, beschränkt auf die Bauzeit, gegenüber den anderen Alternativen im Nachteil. Die dort auftretenden Besorgnispotentiale sind allerdings unproblematisch beherrschbar.

2.3.1.4 Alternative 3: Rosensteinbahnhof

Die Alternative 3 ist im EB II Kap. 3.1.3 im Einzelnen beschrieben. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptbahnhof als Durchgangsbahnhof für den Gesamtverkehr aus der Innenstadt heraus an den südlichen Rand des Rosensteinparks verlegt wird.

Die Umweltbelange sind bei dieser Alternative wie folgt betroffen:

- Menschen

Der Rosensteinbahnhof wird in unmittelbarer Nachbarschaft des Rosensteinparks errichtet, so dass eine Beeinträchtigung der Erholungsfunktion für den Menschen droht. Westlich des Rosensteinbahnhofs befindet sich das dicht bebaute Nordbahnhofviertel, in dem Wohnnutzung überwiegt. In diesem Bereich

entstehen neuen Belastungen, die nicht nur durch den eisenbahntechnischen Bahnhofsbetrieb, sondern auch durch den Zufahrtsverkehr zum Bahnhof ausgelöst werden. Beim Bau des Rosensteinbahnhofs wird die Gäubahn weiter auf der vorhandenen Trasse geführt und behält ihre heutige Funktion als Nebenverkehrsstrecke. Dabei wird die Belastung dieser Strecke infolge der notwendigen Angebotsmehrung zunehmen.

Zu einer Entlastung kommt es dem gegenüber im zentralen Stadtgebiet von Stuttgart.

- Tiere und Pflanzen

In unmittelbarer Nachbarschaft zum Rosensteinbahnhof befindet sich der Rosensteinpark, der in Baden-Württemberg als Gebiet nach der FFH-Richtlinie gemeldet worden ist. Im Bereich des Rosensteinparks ist die prioritäre Art des „Eremiten“ beheimatet. Diese Nachbarschaft wird besondere Aufwendungen zum Schutz des Rosensteinparks erforderlich machen.

- Boden

Das Schutzgut Boden ist insoweit betroffen, als für die Anlage des neuen Bahnhofs selbst zusätzliche Versiegelungen notwendig werden. Im Übrigen ist diese Alternative mit der Alternative Antragstrasse vergleichbar.

- Wasser

Das Schutzgut Wasser ist durch die Alternative Rosensteinbahnhof im Bereich der Filderauffahrt und der Anbindung des Flughafens in gleicher Weise wie bei den anderen Alternativen, ansonsten aber in geringerem Umfang betroffen.

- Luft, Klima

Die Veränderung der klimatischen und lufthygienischen Situation durch die Alternative Rosensteinbahnhof stellt kein entscheidendes Kriterium dar. Dies hängt mit der überwiegend unterirdischen Führung der Trasse im Stadtbereich zusammen. Durch die Hochbauten zwischen Rosensteinpark und Neckar im Bereich des Güterbahnhofs wird die heutige Situation nicht entscheidend verschlechtert.

- Landschafts-/Stadtbild

Die Alternative Rosensteinbahnhof führt zu einer erheblichen Veränderung des Stadtbildes, indem sie eine neue Bahnhofoanlage in unmittelbarer Nähe zu den Freiflächen des Rosensteinparks vorsieht. Im Hinblick auf das Landschaftsbild im Bereich Filder und Wendlingen entspricht diese Alternative den anderen Alternativen.

- Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Hinblick auf das Schutzgut Kulturgüter ist wiederum die Nähe zum Rosensteinpark problematisch. Der zum Teil aus dem ersten Drittel des 19. Jahrhunderts stammende Baumbestand, die Schlossanlage und die sonstige gärtnerische Ausstattung haben den Rosensteinpark zu einem der bedeutendsten englischen Gärten des süddeutschen Raumes werden lassen. Er ist nicht nur als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen, sondern ist auch ein gesetzlich geschütztes Kulturdenkmal. Auf der westlichen Seite ist er bis heute im Wesentlichen unbelastet. Die Bahnanlage, an die er grenzt, hat keinen störenden Ein-

fluss auf die naturräumliche und ökologische Entwicklung im Park. Bei Anlage des Bahnhofs und der zu seiner Erschließung notwendigen Folgeeinrichtungen würde diese bisher gegebene weitgehende Störungsfreiheit für den größten Teil des Parks wegfallen.

Im Übrigen führt die Alternative Rosensteinbahnhof nicht zu Eingriffen in die Substanz des Bonatzbaus, den sie allerdings seiner Funktion entkleidet. Auch die durch die Antragstrasse sonst in Anspruch genommene Denkmale (ehemaliges Direktionsgebäude in der Heilbronner Straße) bleiben unangetastet.

- Wechselwirkungen

Die Nähe zum Rosensteinpark führt zu Wechselwirkungen zwischen der Betroffenheit des Schutzgutes Kulturgüter einerseits und von Natur und Landschaft andererseits. Außerdem ist insoweit auch die Erholungsfunktion für den Menschen additiv betroffen. Nicht verkannt werden darf dabei allerdings, dass der Wegfall der Schallbelastungen durch den Eisenbahnverkehr im Innenstadtbereich dort zu einer Erhöhung der Wohnqualität beiträgt.

- Heil- und Mineralwasser

Das Heil- und Mineralwasservorkommen ist trotz der größeren Nähe zu den Anlagen selbst weniger betroffen, da diese Anlagen topografisch höher liegen und damit in größerem Abstand zu den Mineralwasserhorizonten errichtet werden können.

2.3.1.5 Alternative 4: Antragstrasse

Diese Alternative ist im EB II Kap. 3.1.4 ausführlich beschrieben. Sie wird im Wesentlichen davon charakterisiert, dass sie den Ersatz des heutigen sechszengleisigen Kopfbahnhofs durch einen tieferliegenden, achtgleisigen Durchgangsbahnhof mit vier Mittelbahnsteigen ersetzt, auf dem alle Strecken des Personenfern- und Regionalverkehrs gebündelt werden. Sie sieht eine Anbindung des Filderraums mit dem Flughafen Stuttgart sowie von dort eine Anbindung an die NBS Wendlingen – Ulm vor.

Die von ihr ausgelösten Auswirkungen auf die Umwelt sind folgende:

- Menschen

Die Antragstrasse entlastet den Stadtbereich von Stuttgart von eisenbahnbedingten Lärmimmissionen, indem die Betriebsanlagen unter die Erde verlegt werden. Ebenfalls entlastet werden die an die Gäubahntrasse angrenzenden Wohngebiete, weil diese nach dem Konzept der Antragstrasse verzichtbar ist. Allerdings wird der Gäubahnverkehr über die Filder-S-Bahn geführt, so dass es dort zu zusätzlichen Belastungen der anliegenden Wohngebiete kommt.

- Tiere und Pflanzen

Die Antragstrasse zielt darauf ab, das frei werdende Gleisvorfeld später einer städtebaulichen Entwicklung zuzuführen. Die im Bereich des Gleisvorfeldes vorhandenen Trockenbiotope stehen deshalb als Lebensraum nicht mehr zur Verfügung. Allerdings ermöglicht die Antragstrasse eine Erweiterung des Parkgeländes „Mittlerer Schlossgarten“, so dass insoweit neue Lebensräume geschaffen werden.

Eingriffe in Lebensräume von Tieren und Pflanzen gibt es weiter im Bereich Filder und Wendlingen. Dort entsprechen sich die Eingriffswirkungen der verschiedenen Alternativen jedoch im Wesentlichen.

- Boden

Eingriffe in das Schutzgut Boden finden sich vor allem in dem Bereich Filder. Auch insoweit entsprechen sich jedoch die verschiedenen Alternativen. Die Antragstrasse nimmt allerdings im Raum zwischen dem Tunnelmund am so genannten „Echterdinger Ei“ bis zum Streckenabschnitt nach dem Flughafen in größerem Umfang Flächen in Anspruch.

- Wasser

Die Antragstrasse quert Wasserschutzgebiete verschiedener Trinkwassergewinnungsanlagen sowie einzelne Gewässer und führt außerdem zu Eingriffen in den Neckar durch eine Neckarbrücke bei Bad Cannstatt und eine neue Neckarbrücke bei Wendlingen. Insoweit sind ihre Eingriffswirkungen mit denjenigen der Beibehaltungsalternative identisch.

- Luft, Klima

Wenngleich die Antragstrasse das bisherige Gleisvorfeld freimacht, schafft sie hierdurch jedoch zugleich die Möglichkeit für eine mit Hochbauten verbundene städtebauliche Entwicklung, so dass es auf die städtebauliche Planung der Landeshauptstadt Stuttgart ankommt, inwieweit negative klimatische Auswirkungen vermieden werden können.

- Landschafts-/Stadtbild

Die Antragstrasse führt zu einer erheblichen Veränderung des Stadtbildes der Landeshauptstadt Stuttgart, weil sie die bisherigen Bahnbetriebsanlagen auch hinter dem Bonatzgebäude aus dem Stadtbild eliminiert. Auf das Stadtbild von Einfluss ist weiterhin der vorgesehene Abriss des Nord- und Südflügels des Bonatzgebäudes sowie des ehemaligen Direktionsgebäudes an der Heilbronner Straße.

- Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die Antragstrasse ist mit Eingriffen in denkmalgeschützte Anlagen dadurch verbunden, dass der Abriss des Nord- und Südflügels des Bonatzbaus sowie der Teilabriss des ehemaligen Direktionsgebäudes an der Heilbronner Straße vorgesehen ist.

Auch das Gleisvorfeld, das als technisches Denkmal unter rechtlichem Schutz steht, wird bei der Antragstrasse beseitigt.

- Wechselwirkungen

Aufgrund der zuletzt geschilderten Eingriffe stehen einerseits die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Stadtbild und Kultur in einer sich verstärkenden Wechselbeziehung. Andererseits wird insoweit auch eine Entwicklungsmöglichkeit dadurch geschaffen, dass großräumig Flächen für den Städtebau freigemacht werden können.

- Heil- und Mineralwasser

Durch die Führung des Bahnhofstroges und der Gleise durch den „Mittleren Schlossgarten“ werden bauliche Vorkehrungen nötig, um die Druckverhältnisse für die Mineralwasser führenden Schichten nicht zu beeinträchtigen. Gleiches gilt für die Tieferlegung des Dükers Nesenbach im Bereich des Planetariums.

2.3.1.6 Ergebnisse der Grobanalyse

Die Grobanalyse des Vorhabenträgers hat im Ergebnis die Alternativplanung des Vorhabenträgers, die Alternative KOMBI sowie die Alternative Rosensteinbahnhof abgeschichtet, die sich für die Planfeststellung als nicht geeignet erwiesen haben und deshalb nicht ernsthaft in Betracht gekommen sind. Die Grobanalyse der Umweltbelange ist nachfolgend noch einmal in einer Matrix dargestellt.

Umweltbelange	Beibehaltung des Kopfbahnhofs		Kombinationslösung	Rosensteinbahnhof	Antragstrasse
	Alternativplanung des Vorhabenträgers	LEAN / Umkehr			
- Menschen	ungünstig	neutral	weniger günstig	weniger günstig	günstig
- Tiere und Pflanzen	ungünstig	günstig	weniger günstig	weniger günstig	weniger günstig
- Boden	weniger günstig	günstig	neutral	weniger günstig	neutral
- Wasser	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral
- Luft, Klima	weniger günstig	neutral	neutral	neutral	neutral
- Landschafts-/Stadtbild	ungünstig	neutral	neutral	weniger günstig	neutral
- Kultur- und sonstige Sachgüter	neutral	neutral	weniger günstig	weniger günstig	weniger günstig
- Wechselwirkungen	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral
- Heil- Mineralwasser	neutral	neutral	weniger günstig	neutral	weniger günstig

Bewertungsstufen: sehr günstig; günstig; neutral; weniger günstig; ungünstig; ungenügend

(Die Stufe „ungenügend“ wird nur vergeben, wenn die Realisierung der Alternative tatsächlich oder rechtlich ausgeschlossen ist.)

Die Betrachtung der Umweltbelange bestätigt die im EB II dargestellte Grobanalyse. Die vom Vorhabenträger aus der weiteren Betrachtung ausgenommenen Alternativen Alternativplanung des Vorhabenträgers, Kombinationslösung und Rosensteinbahnhof zeigen im Rahmen der Gesamtbetrachtung der Umweltbelange deutlich stärkere Betroffenheiten auf als die Alternative Beibehaltung des Kopfbahnhofs, Variante LEAN/Umkehr bzw. die Alternative Antragstrasse.

2.3.2 Gegenüberstellung der Alternative 1 (Beibehaltung des Kopfbahnhofs LEAN/Umkehr) und der Alternative 4 (Antragstrasse)

Die Untersuchung dieser Alternativen im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen hat folgende Ergebnisse gezeigt:

2.3.2.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die Untersuchung im Hinblick auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, stellt dessen Beeinträchtigungen durch Lärm-, Erschütte-

rungs- und elektromagnetische Immissionen dar.

Die Beibehaltungsalternative geht vom Fortbestand der heutigen Bahnanlagen in oberirdischer Lage aus. Sie sieht weiterhin die Beibehaltung der Gäubahn vor, die Variante Umkehr will diese aber künftig teilweise unterirdisch führen.

Die heute bestehende Schallbelastung an den Zulaufstrecken und im Innenstadtbereich von Stuttgart bleibt daher erhalten und wird durch die im Rahmen des Betriebsszenario 2015 prognostizierte Verkehrszunahme künftig noch angehoben. Denkbar ist allerdings, dass die Umgestaltung des Gleisvorfelds als „wesentliche Änderung“ zu Schallschutzmaßnahmen gemäß § 41 BImSchG i. V. m. der 16. BImSchV in einzelnen Bereichen führen kann. Da vorgesehen ist, einen Teil des Gäubahnverkehrs im Rahmen des geplanten Tangentialverkehrs über die Rohrer Kurve zu führen, wird sich die Lärmbelastung entlang der Gäubahn etwas verringern. Spiegelbildlich hierzu werden Wohngebiete entlang der heutigen Filder-S-Bahn in Richtung Flughafen stärker belastet. Neue Lärmbelastungen entstehen auch im Bereich zwischen Bad Cannstatt und Untertürkheim sowie bei der Weiterführung der Strecke als NBS in Richtung Wendlingen und bei der Nebenschlussstrecke zum Flughafen, soweit diese oberirdisch geführt wird.

Die Antragstrasse hingegen wird dadurch, dass die oberirdischen Bahnanlagen im Innenstadtbereich von Stuttgart wegfallen, zu einem deutlichen Rückgang der Lärmbelastung trotz zunehmenden Zugverkehrs führen. Dies betrifft auch den Bereich der Gäubahn, da diese nach dem Konzept der Antragstrasse entbehrlich ist. Allerdings ist die von der Antragstrasse im Bereich der Filder-S-Bahn zusätzlich ausgelöste Lärmbelastung höher als bei der Beibehaltungsalternative, da der Gäubahnverkehr vollständig über die Filder-S-Bahn geführt wird.

Im Bereich zwischen Flughafen und Wendlingen wird die NBS mit der BAB 8 gebündelt geführt, so dass der Schienenverkehrslärm nur auf erheblich vorbelastete Gebiete trifft.

Trotz der Tatsache, dass die Antragsalternative im Bereich der Filder-S-Bahn zu höheren Belastungen führt als die Beibehaltungsalternative, ist sie doch insgesamt im Hinblick auf das Kriterium Lärmimmissionen deutlich günstiger als die Beibehaltungsalternative. Dies betrifft auch das Verhältnis zur Variante Umkehr. Dort ist zwar eine partielle Überdeckelung des Gleisvorfelds im Innenstadtbereich vorgesehen, von der eine Abschirmwirkung gegenüber dem Schienenverkehrslärm ausgehen wird. Unverändert bleiben allerdings z.B. der Bereich des Nordbahnhofs und die vorgesehene Neubebauung im Bereich des bisherigen Abstellbahnhofs am Rosensteinpark. Bei dieser Variante werden zusätzliche Schallschutzvorkehrungen erforderlich sein, um die auf den Bahnanlagen vorgesehene Bebauung ausreichend zu schützen.

Im Stadtbereich von Stuttgart wird die Beibehaltungsalternative auch die von den heutigen Gleisanlagen ausgehenden Erschütterungsimmissionen nicht oder nur unwesentlich verringern. Lediglich im Bereich der Gäubahn ist hier eine Abnahme der Erschütterungsbelastung anzunehmen, weil der heute dort vorhandene Verkehr künftig teilweise über die Filder-S-Bahn geführt wird. Die Abnahme der Erschütterungswirkung im Gäubahnbereich findet sich deshalb im Bereich der Filder-S-Bahn als zusätzliche Belastung wieder.

Neue Erschütterungswirkungen treten zwischen Bad Cannstatt und Untertürkheim aufgrund des dort vorgesehenen sechsgleisigen Ausbaus der Strecke sowie bei der

Filderauffahrt von Esslingen-Mettingen aus auf. Aufgrund der Entfernung zur Wohnbebauung sowie der Überdeckungsverhältnisse ist allerdings nicht damit zu rechnen, dass insoweit relevante Belastungen entstehen werden.

Die Variante Umkehr, die eine Überdeckelung und Überbauung des Gleisvorfelds vorsieht, wird Schutzvorkehrungen vorsehen müssen, um die Neubebauung oberhalb der Gleise gegen die vom Gleisvorfeld ausgehenden Belastungen zu schützen.

Bei Verwirklichung der Antragstrasse fällt in den bisher erschütterungsbetroffenen Bereichen entlang der heutigen oberirdisch geführten Gleisanlagen die Belastung weg. Dies gilt auch für den Bereich der Gäubahn. Da der bisher dort geführte Verkehr künftig allerdings über die Filder-S-Bahn zum Flughafen geleitet wird, werden die Erschütterungswirkungen nicht insgesamt beseitigt, sondern dorthin verlagert.

Die Antragstrasse sieht umfängliche Tunnelbauwerke in Bereichen vor, in denen bisher Eisenbahnanlagen nicht vorhanden sind. Aufgrund entweder des Abstands zur Wohnbebauung oder der großzügigen Überdeckungsverhältnisse werden dadurch jedoch Erschütterungswirkungen in spürbarem Umfang nicht auftreten. Etwas anderes gilt allerdings in den Bereichen Stuttgart-City, Möhringen und Fasanenhof, da hier die Trasse in Tunneln mit geringerer Überdeckung geführt wird. Die zu besorgenden Belastungen sind hier jedoch mit technischen Maßnahmen beherrschbar.

Im Bereich der NBS vom Flughafen nach Wendlingen ist aufgrund der Entfernung zur Wohnbebauung mit spürbaren Erschütterungswirkungen nicht zu rechnen.

Da einerseits die Beibehaltungsalternative bestehende Erschütterungsbelastungen nicht abzubauen vermag, andererseits aber die Antragstrasse – gerade auch im Innenstadtbereich von Stuttgart – zu neuen Erschütterungswirkungen führt, kann eine Vorzugsentscheidung nur im Hinblick auf den Umfang der Belastungen getroffen werden. Hier bestehen Vorteile für die Antragstrasse, weil der im Bereich geringer Überdeckung neu betroffene Bereich deutlich kleiner ist als der bei Verwirklichung der Beibehaltungsalternative nach wie vor betroffene.

Beide Alternativen lösen keine nennenswerten elektromagnetischen Beeinträchtigungen aus, da beide nicht die Neuerrichtung von Bahnstromleitungen mit 110 KV oder mehr Endspannung vorsehen. Die für den Eisenbahnbetrieb notwendigen Oberleitungen verursachen keine die Grenzwerte der 26. BImSchV überschreitenden Belastungen. Für die Alternativentscheidung ist dieser Gesichtspunkt daher neutral.

Die Bauzeiten sind bei der Antragstrasse wegen der aufwendigen Tunnelbauwerke sowie wegen der Herstellung des Bahnhofstrogs in offener Bauweise mit Belastungen für das Wohn- und Arbeitsumfeld im Innenstadtbereich von Stuttgart verbunden, die von den Baumaßnahmen selbst, aber auch von der Baulogistik ausgehen. Wegen der Umgestaltung des Gleisvorfelds, aber auch wegen der Arbeiten im Umfeld des Hauptbahnhofes löst jedoch auch die Beibehaltungsalternative bauzeitbedingte Beeinträchtigungen aus, die sich aufgrund der notwendigen Baulogistik auch auf das innerstädtische Straßensystem erstrecken. Zusammenfassend ist hierzu festzuhalten, dass die bauzeitbedingten Beeinträchtigungen bei der Beibehaltungsalternative einmal wegen der insgesamt kürzeren Bauzeit, aber auch wegen der weniger über die vorhandenen Bahnanlagen hinausgreifenden Baumaßnahmen geringer sind als die von der Antragstrasse ausgelöst.

2.3.2.2 Tiere und Pflanzen

Weder durch die Beibehaltungsalternative, noch durch die Antragstrasse können die Beeinträchtigungen der Lebensräume von Tieren und Pflanzen im Bereich des Gleisvorfelds des Stuttgarter Hauptbahnhofs vermieden werden. Zwar ist die Umgestaltung des Gleisvorfelds bei der Antragstrasse nicht unmittelbarer Gegenstand der Planfeststellung, allerdings ist absehbar und im Vorhaben angelegt, dass das Gleisvorfeld rückgebaut und einer städtebaulichen Entwicklung, die mit Neubebauungen und Bodenversiegelungen verbunden sein wird, zugeführt wird. Die Beibehaltungsalternative setzt eine umfassende und tief greifende Umgestaltung des Gleisvorfelds einschließlich des Tunnelgebirges voraus, um die angestrebten verkehrlichen Ziele erreichen zu können. Dies bedeutet, dass auch die Beibehaltungsalternative die im Gleisvorfeld entstandenen Trockenbiotope nicht unangetastet lässt, sondern weitgehend beseitigen wird.

Außerdem gilt, dass die Beibehaltungsalternative die von den vorhandenen oberirdischen Bahnanlagen ausgehenden Belastungen auf Flora und Fauna nicht vermindern kann. Dies gelingt der Antragstrasse, da sie die Bahnanlagen überwiegend unterirdisch führt.

Im Bereich Filder führen ebenfalls beide Alternativen zu Beeinträchtigungen. Zwar weist dort die Beibehaltungsalternative die kürzere oberirdische Streckenlänge auf. Sie sieht konzeptionell allerdings eine Verlängerung der S-Bahn über Bernhausen hinaus vor, was ebenfalls mit Belastungen von Flora und Fauna verbunden ist. Insgesamt bestehen daher im Hinblick auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen allenfalls geringe Vorteile der Beibehaltungsalternative.

2.3.2.3 Boden

Im Stadtbereich von Stuttgart greift lediglich die Antragstrasse in das Schutzgut Boden ein, indem sie den Mittleren Schlossgarten in offener Bauweise abschnittsweise zur Querung in Anspruch nimmt.

Im Übrigen beeinträchtigen beide Alternativen durch Abtrag, Neuversiegelung und sonstige Beeinflussungen das Schutzgut Boden im Bereich Filder. Dabei ist festzustellen, dass die Antragstrasse im Bereich zwischen dem Tunnel am Echterdinger Ei und Denkendorf eine größere Fläche zur oberirdischen Trassenführung in Anspruch nimmt als die Beibehaltungsalternative, die lediglich zwischen dem bestehenden S-Bahnhof Flughafen und Bernhausen oberirdisch geführt wird. Im Bereich von Denkendorf bis Wendlingen sind die Eingriffswirkungen der beiden Alternativen identisch.

Zu Lasten der Beibehaltungsalternative ist allerdings zu vermerken, dass zu deren Konzept die Verlängerung der S-Bahn über Bernhausen hinaus bis Wendlingen gehört, die im Bereich zwischen Bernhausen und Denkendorf oberirdisch geführt werden soll und damit ebenfalls zu Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden führt.

Betrachtet man dies zusammenfassend, so ergibt sich, dass im Hinblick auf Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden die Antragstrasse geringfügig ungünstiger ist als die Beibehaltungsalternative.

2.3.2.4 Wasser

Die Antragstrasse erfordert wegen der Errichtung des Trogbauwerkes im Mittleren Schlossgarten besondere Vorkehrungen zum Schutz des Grundwassers. Allerdings wird auch die Beibehaltungsalternative insoweit Vorkehrungen treffen müssen. Sie gestaltet das Gleisvorfeld einschließlich des so genannten Tunnelgebirges um. Die

Grundwasserwegsamkeiten sind dabei denen des Mittleren Schlossgartens vergleichbar, wobei im Bereich der Wolframstraße der Grundwasseraquifer am höchsten liegt. Hinzu kommt bei der Beibehaltungsalternative die Notwendigkeit, ein fünftes und sechstes Gleis unterirdisch nach Bad Cannstatt zu führen. Auch hierdurch werden Besorgnispotentiale im Hinblick auf den Schutz des Grundwassers ausgelöst.

Die Besorgnispotentiale, die speziell im Hinblick auf das Heil- und Mineralwasservorkommen bestehen, werden unter 3.3.5 abgehandelt.

Die Filderauffahrt in der Antragstrasse bzw. der Beibehaltungsalternative treffen auf vergleichbare Grundwasserbesorgnisse, die aber technisch beherrschbar sind.

Beim Filderaufstieg, der bei der Beibehaltungsalternative von Esslingen-Mettingen aus erfolgt, wird das Wasserschutzgebiet der Trinkwassergewinnungsanlage Esslingen-Weil gequert. In diesem Bereich führt die Antragstrasse zu keinen Beeinträchtigungen.

Beide Alternativen durchfahren das Wasserschutzgebiet der Trinkwassergewinnungsanlage Denkendorf, wobei die Durchfahrungsstrecke bei der Beibehaltungsalternative allerdings länger ist. In identischer Weise queren beide Alternativen die Wasserschutzgebiete der Trinkwassergewinnungsanlagen Wendlingen und Königen.

Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser durch einen Neckartalbahnnhof sind bei der Beibehaltungsalternative zwingend, da dieser Neckartalbahnnhof dort obligatorisch zum Konzept gehört. Allerdings sieht auch die Antragstrasse optional den Neckartalbahnnhof vor, so dass insoweit ebenfalls mit Beeinträchtigungen des Schutzguts zu rechnen wäre.

Der verdolt geführte Nesenbach wird durch die Antragstrasse insoweit betroffen, als der Düker Nesenbach verlegt werden muss. Verschmutzungen und Abflussbehinderungen spielen bei dem als Entwässerungskanal benutzten Gewässer keine ausschlaggebende Rolle.

Beide Alternativen greifen in den Neckar ein. Die Beibehaltungsalternative erweitert die bestehende Neckarbrücke nach Bad Cannstatt um zwei Gleise, die Antragstrasse sieht eine neue Neckarbrücke vor. Beide Alternativen setzen die Errichtung einer neuen Neckarbrücke bei Wendlingen voraus.

Durch beide Alternativen werden ferner Oberflächengewässer im Bereich der Rohrer Kurve (Hagelsbrunn und Steinbach) betroffen.

Zwischen dem Tunnelmund am Echterdinger Ei und Denkendorf werden von der Antragstrasse der Hattenbach, der Bach „Frauenbrunnen“ sowie der Koppentalbach gequert.

Die Antragstrasse kann bauzeitlich den nördlich des Flughafens und der BAB 8 gelegene Langwieser See beeinträchtigen, da die erforderlichen Tunnel dort in offener Bauweise errichtet werden. Beeinträchtigungen könnten in einer Abschottung des dem See möglicherweise speisenden Grundwasserleiters liegen. Der Eingriff kann durch entsprechende technische Maßnahmen minimiert werden. Beeinträchtigungen des Langwieser Sees durch die Beibehaltungsalternative sind nicht zu besorgen.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass allein die Antragstrasse im Innenstadtbereich Besorgnispotentiale im Hinblick auf das Grundwasser aufweist. Die Beibehaltungsalternative erweist sich dem gegenüber insoweit als ungünstiger, als sie das Was-

erschutzgebiet der Trinkwassergewinnungsanlage Esslingen-Weil betrifft und das Wasserschutzgebiet der Trinkwassergewinnungsanlage Denkendorf auf einer längeren Strecke durchfährt als die Antragstrasse. Die mögliche Betroffenheit des Langweiser Sees durch die Antragstrasse ist dem gegenüber eher gering zu gewichten. Insgesamt dürften beide Alternativen ähnliche Betroffenheiten des Schutzguts Wasser auslösen (zum Mineralwasser, s. u. 3.3.5).

2.3.2.5 Luft, Klima

Bei der Variante LEAN der Beibehaltungsalternative werden sich die klimatischen Verhältnisse im Innenstadtbereich von Stuttgart kaum ändern. Bei der Variante Umkehr hingegen, die eine großflächige Bebauung des Gleisvorfeldes vorsieht, werden klimatologische Auswirkungen z.B. auf die Luftleitbahn ebenso wenig zu vermeiden sein, wie bei der städtebaulichen Entwicklung, auf die hin die Antragstrasse angelegt ist.

In beiden Fällen ist es aber Aufgabe der Bauleitplanung der Landeshauptstadt Stuttgart, diese städtebauliche Entwicklung klimatologisch verträglich zu gestalten. Die fachplanungsrechtlichen Vorhaben schaffen hierfür jeweils nur die Voraussetzung.

Die von der Landeshauptstadt Stuttgart auf der Grundlage der Antragstrasse von ihr ermöglichten städtebaulichen Entwicklung durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass diese städtebauliche Entwicklung verträglich realisierbar ist.

Soweit Bahnstrecken im Tunnel geführt werden, sind sie im Hinblick auf die Schutzgüter Luft und Klima neutral.

Auch im Bereich Filder ist zwischen den beiden Alternativen kein relevanter Unterschied erkennbar, da beide den Raum zwischen Flughafen und Wendlingen mit einer überwiegend oberirdisch geführten Eisenbahnstrecke belegen. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass klimatologische Auswirkungen, die mit dem Neckartalbahn- hof verbunden sind, lediglich bei der Beibehaltungsalternative zwingend sind. Der Neckartalbahn- hof ist bei der Antragstrasse lediglich optional vorgesehen.

Unterstellt man zu Gunsten der Beibehaltungsalternative eine städtebauliche Konzeption, wie sie der Vorhabenträger sich zum Ziel gesetzt hat, so dürften die von dem Fachplanungsvorhaben ausgehenden klimatologischen Auswirkungen in beiden Fällen von ähnlicher Qualität sein. Die Antragstrasse ist zwar im weiteren Umfang auf eine Hochbebauung auf dem Areal der jetzigen Gleisanlagen hin angelegt, sieht aber gleichzeitig auch eine Parkerweiterung vor. Lediglich die Variante LEAN dürfte im Hinblick auf klimatologische Auswirkungen neutral sein.

Die von Befürwortern der Variante Umkehr geäußerte Befürchtung, dass die Frischluftströme aus Richtung Kaltental durch einen querliegenden Bahnhof im Bereich des Schlossgartens behindert werden könnten, trifft auf das Konzept der Antragstrasse nicht zu, da der unterirdische Durchgangsbahnhof nur zu einer geringfügigen Geländeerhöhung im Mittleren Schlossgarten führt, die auf die Frischluftströmung keine Auswirkungen hat.

Die Unterschiede im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima sind daher nach Auffassung des Vorhabenträgers geringfügig, so dass anhand dieses Kriteriums eine Vorzugsentscheidung nicht getroffen werden kann.

2.3.2.6 Landschafts-/Stadtbild

Die Antragstrasse wirkt nachhaltig auf das Stadtbild der Landeshauptstadt Stuttgart ein. Sie sieht nicht nur die Entfernung der Bahnbetriebsanlagen im Gleisvorfeld vor, sondern setzt auch den Abriss des Nord- und Südflügels des Bonatz-Gebäudes sowie den Teilabriss des Gebäudes der ehemaligen Bundesbahndirektion an der Heilbronner Straße voraus. Außerdem wird der Mittlere Schlossgarten aufgrund der unterirdischen Querung mit Bahnbetriebsanlagen auf einer Länge von 200 m und mit einer Breite von 80 m derart verändert, dass eine Erhebung entsteht.

Positiv ist allerdings zu vermerken, dass es der Antragstrasse gelingt, die trennende Wirkung der Gleisanlagen im Stadtbereich von Stuttgart zu beseitigen. Auf diese Weise kann insbesondere die so genannte „Parkkante“, die heute eine deutliche Zäsur darstellt, zu einem schonenden Übergang zwischen den neuen Stadtquartieren und dem Mittleren und Unteren Schlossgarten fortentwickelt werden.

Darüber hinaus ist eine Erweiterung des Parks auf der Teilfläche B vorgesehen.

Bei der Beibehaltungsalternative bleibt zwar der Kopfbahnhof mit dem sich daran anschließenden Gleisvorfeld konzeptionell, wenn auch in veränderter Gestalt, erhalten. Gleichwohl wird das Stadtbild aufgrund der insbesondere von der Variante Umkehr vorgesehene, verlängerte Überdachung des Gleisvorfeldes und seiner Überbauung erheblich verändert. Auch die Beibehaltungsalternative stört das Ensemble des Bonatz-Gebäudes, wenn auch die Eingriffe in die Gebäudesubstanz weniger weit reichen als bei der Antragstrasse. Das markante Gebäude der ehemaligen Bundesbahndirektion an der Heilbronner Straße wird nicht betroffen. Auch die Veränderung zwischen dem Turm des Bonatz-Gebäudes und der Stadtbahn-Haltestelle Staatsgalerie entfällt.

Allerdings führt die Beibehaltungsalternative – insbesondere in Form der Variante Umkehr – im Bereich des Mittleren Schlossgartens eher zu einer Betonung und Verstärkung der Trennwirkung zum Park hin. Die Variante Umkehr sieht überdies eine geringfügige Verschiebung der Cannstatter Straße vor, so dass auf diese Weise dauerhaft in den Mittleren Schlossgarten eingegriffen wird.

Bei beiden Alternativen werden im Rahmen der Querung des Neckars in Richtung Bad Cannstatt Änderungen des Stadtbildes auftreten; dabei sieht die Beibehaltungsalternative eine Erweiterung der bestehenden Neckarbrücke, die Antragstrasse hingegen einen Neubau vor. Beim Filderaufstieg quert die Beibehaltungsalternative den Neckar bei Hedelfingen durch ein neues Bauwerk, dessen Tunnelportal und Voreinschnitt einen regionalen Grünzug in Anspruch nehmen. Die von der Beibehaltungsalternative konzeptionell vorgesehene Verlängerung der S-Bahn Bernhausen zwischen Bernhausen und Neuhausen berührt eine Grünzäsur, einen regionalen Grünzug und ein Landschaftsschutzgebiet. Auswirkungen auf das Landschaftsbild hat auch die bei der Beibehaltungsalternative konzeptionell zwingende Errichtung des Neckartalbahnhofs bei Wendlingen. Beide Alternativen sehen durch den Bau der Rohrer Kurve die Beeinträchtigung eines regionalen Grünzugs und eines Landschaftsschutzgebiets im Bereich südlich von Rohr und Dürtlewang vor. Beide Alternativen verursachen weiter Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die notwendige Neckarquerung bei Wendlingen.

Die Auswirkungen der von der Antragstrasse vorgesehenen Flughafenbindung auf den Naturraum sind stärker als die von der Beibehaltungsalternative verursachten. Die Beeinträchtigungen erfolgen insoweit allerdings im Bündelungsbereich mit der BAB 8, so dass es hinsichtlich dieser unvermeidbaren Eingriffe zu einer Konzentration mit anderen Infrastruktureinrichtungen im vorbelasteten Bereich kommt.

Der Vorhabenträger hat nicht verkannt, dass die Antragstrasse im Stadtbereich von Stuttgart zu nachhaltigen Veränderungen des Stadtbildes führt, welche die Beibehaltungsalternative überwiegend vermeiden kann. Allerdings bietet die Antragstrasse in viel stärkerem Maße die Möglichkeit zu einer städtebaulich ansprechenden, durch technische Bauwerke unbelasteten Entwicklung. Die Beibehaltung der Gleisanlagen nimmt der Beibehaltungsalternative diese Möglichkeit weitgehend. Die von der Variante Umkehr vorgesehene Bebauung oberhalb des Gleisvorfeldes bleibt notwendig in ihrer Qualität und dem Entwicklungspotential, das die Antragstrasse schafft, zurück.

Der Schienenweg trennt dort nach wie vor die nördlich und südlich davon liegenden Stadtquartiere und Parkanlagen.

Der Vorhabenträger sieht daher im Hinblick auf das Kriterium Stadt-/Landschaftsbild im Rahmen der Alternativentscheidung keinen eindeutigen Vorteil einer der Alternativen.

2.3.2.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die Antragstrasse kommt im Innenstadtbereich von Stuttgart nicht ohne erhebliche Eingriffe in Kulturgüter aus. So wird in das Denkmalensemble des Hauptbahnhofs mit seinem Gleisvorfeld nachhaltig eingegriffen, indem das Gleisvorfeld beseitigt und insbesondere der Nord- und Südflügel des Bonatz-Gebäudes abgerissen werden. Außerdem wird das ebenfalls denkmalgeschützte ehemalige Gebäude der Bundesbahndirektion an der Heilbronner Straße aus bautechnischen Gründen teilweise entfernt.

Da auch das Gleisvorfeld unter dem Gesichtspunkt des technischen Denkmals rechtlichen Schutz genießt, kommt auch die Beibehaltungsalternative nicht völlig ohne Eingriffe in Kulturgüter aus, weil sie dessen tief greifende Umgestaltung vorsieht. Außerdem wird die Ensemblewirkung des Bonatz-Gebäudes durch die vorgesehenen Maßnahmen (Überbauung des Gleisvorfeldes, Öffnung auf der Südseite etc.) ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen. Dabei verkennt der Vorhabenträger nicht, dass die Eingriffswirkungen hinter denen der Antragstrasse deutlich zurückbleiben. Das Gebäude der ehemaligen Bundesbahndirektion an der Heilbronner Straße wird von der Beibehaltungsalternative nicht betroffen.

Insoweit erweist sich die Beibehaltungsalternative unter dem Gesichtspunkt der Kulturgüter eindeutig als die schonendere. Sie bleibt in dem Maße in ihren Eingriffswirkungen hinter der Antragstrasse zurück, wie dies bei einer konservierenden Konzeption gegenüber einer auf Neugestaltung ausgerichteten notwendigerweise der Fall ist.

2.3.2.8 Wechselwirkungen

Bei der Alternativentscheidung hat der Vorhabenträger berücksichtigt, dass das Gesamtsystem Umwelt nicht nur durch die isolierte Beeinträchtigung einzelner Schutzgüter, sondern auch durch das verschiedengestaltige Zusammenwirken von Beeinträchtigungen betroffen ist.

Deutlich wird die Wechselbezüglichkeit von Umweltauswirkungen bei der Betrachtung der Eingriffe in das Gleisvorfeld, die in unterschiedlicher Form bei beiden Alternativen auftreten. Der teilweise oder vollständige Abbau des Gleisvorfeldes führt dazu, dass dessen Aufheizeffekt vermindert wird bzw. wegfällt. Dies ist im Hinblick auf das Schutzgut Menschen und auch im Hinblick auf das Schutzgut Klima eher positiv zu bewerten, während andererseits unter den Bedingungen dieser Erwä-

mung entstandene Flora und Fauna die Habitatgrundlagen verlieren.

Eingriffe in die naturräumlichen Gegebenheiten des Mittleren Schlossgartens beeinträchtigen nicht nur Flora und Fauna sowie das Schutzgut Boden, sondern wirken sich auch auf die Erholungsfunktion des Parks nachteilig aus, die andererseits aber durch die vorgesehene Parkerweiterung bei der Antragstrasse gefördert wird. Negative Folgen der von den bestehenden Bahnanlagen ausgehenden Schallbelastung in der Innenstadt werden durch die Antragstrasse weitestgehend beseitigt. Dies ist allerdings nur durch bauzeitbedingte Eingriffe in das Schutzgut Wasser sowie andere Umweltbelange möglich, so dass sich ein positiver Effekt auf das Schutzgut Menschen hier als negativer Effekt auf andere Schutzgüter darstellt.

Die wechselbezüglichen Auswirkungen der einzelnen Beeinträchtigungen der Umweltbelange lassen sich sowohl bei der Antragstrasse als auch bei der Beibehaltungsalternative, soweit sie unvermeidbar sind, durch geeignete Maßnahmen naturschutzrechtlicher Kompensation auf ein vertretbares Maß zurückführen.

2.3.2.9 Mineralwasser

Der Vorhabenträger hat der Frage nach der Betroffenheit der Heil- und Mineralwasservorkommen in Stuttgart, insbesondere in Stuttgart-Bad Cannstatt und –Berg, hervorgehobene Bedeutung zugemessen. Jede Alternative muss dem Ziel genügen, den Schutz des europaweit zweitgrößten Heil- und Mineralwasservorkommens zu gewährleisten.

Besorgnispotentiale im Hinblick auf dieses Heil- und Mineralwasservorkommen löst hier vor allem die Antragstrasse aus, deren Baumaßnahmen im engeren Zustrombereich der Heil- und Mineralquellen von Stuttgart-Bad Cannstatt und –Berg liegen.

Zu Eingriffen in das Mineralwasser führende geologische Schichten kommt es dabei jedoch nicht. Allerdings werden die das Mineralwasser schützenden geologischen Schichten berührt.

Einfluss auf das Druckniveau des Heil- und Mineralwassers hat dabei vor allem die Verlegung des Dükers Nesenbach sowie die Errichtung des Bahnhoftroges sowie der Gleise in Richtung Filder in offener Bauweise. Der Unterschnitt des Druckniveaus ist dabei auf Höhe der Willy-Brandt-Straße am stärksten. Zum Bahnhof hin ist demgegenüber ein Anstieg zu verzeichnen. Der sensibelste Bereich liegt im Bereich des Schlossgartens.

Im Hinblick auf den Düker Nesenbach kann durch bauliche Vorkehrungen ausgeschlossen werden, dass hiervon dauerhafte Beeinträchtigungen ausgehen. Im Übrigen sind die durch das Vorhaben ausgelösten Besorgnispotentiale bauzeitbedingt. So kann es bauzeitbedingt zu einem Rückgang der Schüttung für die Quelle Berg um 1,5 l pro Sekunde kommen. Dieser Rückgang liegt allerdings deutlich innerhalb der natürlichen Schwankungsbreiten. Um Störungen der Mineralwasserbalance zu vermeiden, hat der Vorhabenträger eine Trassenführung in geringstmöglicher Tiefe und eine Bauausführung in kleinen Abschnitten vorgesehen.

Das Tunnelbauwerk zur Unterquerung der Wolframstraße (S-Bahn) ist deshalb unproblematisch, weil der Vorhabenträger hier die Gradienten deutlich angehoben hat. Dies war notwendig, weil die geologische Formation so beschaffen ist, dass die mineralwasserführenden Schichten im Bereich der Wolframstraße am höchsten liegen.

Insgesamt ist festzuhalten, dass umfangreiche Erkundungsbohrungen ergeben haben, dass dauerhafte Beeinträchtigungen des Mineralwasservorkommens mit hin-

reichender Sicherheit ausgeschlossen werden können¹. Die Gewährleistung des Schutzes des Heil- und Mineralwassers erfordert dabei während der Bauzeit einen nicht geringen Beherrschungsaufwand.

Die Beibehaltungsalternative löst im Hinblick auf das Heil- und Mineralwasservorkommen deutlich geringere Besorgnispotentiale aus als die Antragstrasse. Da diese Alternative aber die Errichtung eines fünften und sechsten Gleises in Richtung Bad Cannstatt vorsieht, das aus der S-Bahn-Röhre abzweigt, wird im Bereich des Unteren Schlossgartens das Druckniveau des Heil- und Mineralwasser ebenfalls unterschritten. Die bauzeitbedingten Besorgnispotentiale können allerdings auch in diesem Fall durch bautechnische Vorkehrungen minimiert werden.

Weiter ist zu berücksichtigen, dass die Beibehaltungsalternative eine tief greifende Umgestaltung des Gleisvorfeldes einschließlich des so genannten Tunnelgebirges bedingt. Dies löst Tiefbaumaßnahmen in Tallängsrichtung aus. Die geologische Struktur des Talkessels führt dazu, dass Tiefbaumaßnahmen in die Längsrichtung grundsätzlich ein höheres Besorgnispotential aufweisen als Tiefbaumaßnahmen in Talquerrichtung. Hinzu kommt, dass die für den Schutz des Mineralwassers bedeutsamen geologischen Schichtungsverhältnisse im Bereich der Wolframstraße am kritischsten zu beurteilen sind. In diesem Bereich sind bei der Beibehaltungsalternative Tiefbaumaßnahmen unvermeidlich.

Im Übrigen sind die für das Mineral- und Heilwasservorkommen von Stuttgart-Bad Cannstatt und –Berg sensiblen Bereiche durch die Beibehaltungsalternative nicht betroffen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass beide Alternativen im Hinblick auf das Heil- und Mineralwasservorkommen Besorgnispotentiale auslösen. Diese sind bei der Beibehaltungsalternative deutlich geringer als bei der Antragstrasse. Demgemäß ist bei der Verwirklichung der Beibehaltungsalternative ein deutlich geringerer Beherrschungsaufwand während der Bauzeit erforderlich.

Die Antragstrasse erweist sich mithin im Hinblick auf das Heil- und Mineralwasservorkommen als weniger günstig. Die durch sie ausgelösten nicht unerheblichen Besorgnispotentiale sind aber, wie durch umfangreiche Untersuchungen belegt wurde, bautechnisch beherrschbar.

2.3.2.10 Übersicht über die Bewertung der Umweltbelange

Umweltbelange	LEAN / Umkehr	Antragstrasse
- Menschen	neutral	günstig
- Tiere und Pflanzen	günstig	weniger günstig
- Boden	günstig	neutral
- Wasser	neutral	neutral
- Luft, Klima	neutral	neutral
- Landschafts-/Stadtbild	neutral	neutral
- Kultur- und sonstige Sachgüter	neutral	weniger günstig

¹ igi-Niedermeyer-Institute (1999): Geologische, hydrogeologische, geotechnische und wasserwirtschaftliche Stellungnahme zum Planfeststellungsabschnitt 1.1, Talquerung mit Hauptbahnhof – Teil 3: Wasserwirtschaft; Festheim, Stuttgart.

- Wechselwirkungen	neutral	neutral
- Wasser (Mineralwasser)	neutral	weniger günstig

Bewertungsstufen: sehr günstig; günstig; neutral; weniger günstig; ungünstig; ungenügend

(Die Stufe „ungenügend“ wird nur vergeben, wenn die Realisierung der Alternative tatsächlich oder rechtlich ausgeschlossen ist.)

Betrachtet man ausschließlich die in der Umweltverträglichkeitsprüfung zu betrachtenden Kriterien, zeigt sich, dass die vom Vorhabenträger verfolgte Antragstrasse in verschiedenen Umweltbelangen hinter ihrer Alternative zurückbleibt. Dies ergibt sich schon aufgrund der Tatsache, dass es sich bei der Variante LEAN/Umkehr als der Beibehaltungsalternative um ein „konservierendes Konzept“ handelt, bei dem naturgemäß die Eingriffswirkungen hinter der auf Umgestaltung und Neubau ausgerichteten Konzeption der Antragstrasse zurückbleiben muss. Gleichwohl ist die Beibehaltungsalternative unter Berücksichtigung des Kriteriums Umweltauswirkungen nicht so einzuschätzen, dass es ihr gelänge, die Vorzugswürdigkeit der Antragsalternative zu überwinden.

Die Beibehaltungsalternative erweist sich jedoch in Bezug auf das Schutzgut Menschen insoweit als gegenüber der Antragstrasse als nachteilig, als sie Schall- und Erschütterungsbelastungen, die derzeit von den Bahnanlagen im Stuttgarter Talkessel ausgehen, nicht zu beseitigen vermag. Hier bringt die Antragstrasse eine eindeutige Entlastung, indem sie die Bahnbetriebsanlagen künftig unterirdisch führt. Die durch die Tunnelbauwerke ausgelöste Zunahme von Erschütterungswirkungen in einzelnen Bereichen vermag dieses positive Ergebnis nicht zu beeinträchtigen, weil sie technisch minimiert werden kann.

Schließlich erlaubt allein die Antragstrasse das Freimachen großer zusammenhängender Flächen im Stuttgarter Talkessel und damit die Aufhebung der derzeit bestehende, städtebaulich unbefriedigende Trennwirkung der Gleisanlagen und eine auch von der topographischen Gestaltung her schonende Verbindung der alten und neuen Stadtquartiere untereinander sowie der Wohnbebauung mit den Parkanlagen. Dies führt zu einer Aufwertung der Erholungsfunktion der Parkanlagen.

Die aufgezeigten Nachteile sind mit Ausnahme der Beeinträchtigung der Tiere und Pflanzen nicht dauerhaft und können durch entsprechende landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden. Die Betroffenheit des Schutzgutes Heil- und Mineralwasser ist auf die Bauzeit beschränkt und kann aufgrund des vorgestellten Baukonzepts so beherrscht werden, dass der Nachteil des Eingriffs insgesamt als gering betrachtet werden kann. Aus Sicht der Belange der Umwelt, wie sie insbesondere im Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz angesprochen sind, ergibt sich kein Nachteil, der nicht kompensierbar oder beherrschbar wäre, so dass die Alternativentscheidung des Vorhabenträgers für die Antragstrasse keine umweltrelevanten Bedenken auslöst.

3 Untersuchungsrahmen und Untersuchungsmethodik

3.1 Inhalt und Ablauf der UVS

Der Ablauf der Erstellung der UVS gliedert sich in Anlehnung an SCHEMEL (1985 und 1997), BUNGE (1988), SUMMERER (1988) und BAADER et al. (1988) sowie den EBA-Umweltleitfaden (EBA 2010) im Wesentlichen in die folgenden Schritte (vgl. Schema der Abbildung 1):

- (1) Festsetzung des Untersuchungsrahmens (Scoping)
- (2) Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung der Umwelt
- (3) Analyse und Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens
- (4) Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation
- (5) Beschreibung der erheblichen Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

In einem ersten Schritt wurde im **Scoping**-Verfahren im Vorfeld der Erstellung der UVS der Untersuchungsrahmen festgelegt. Das Scoping-Verfahren wurde hierbei für das gesamte Vorhaben Projekt Stuttgart 21, d.h. für alle PFA gemeinsam durchgeführt.

Hierauf aufbauend wird die Umwelt auf Ebene der Schutzgüter gemäß § 2 UVPG (Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie ihre Wechselwirkungen) zunächst hinsichtlich ihrer Ausprägung, Qualität und Empfindlichkeit erfasst, beschrieben und bewertet (**Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung**).

Der nächste Schritt ist die **Analyse und Beschreibung der Auswirkungen** des Vorhabens auf die Umwelt im Hinblick auf Lage, Umfang und Ausmaß sowie Dauer der Auswirkungen.

Darauf aufbauend werden Maßnahmen zur **Vermeidung und Minderung** von Umweltbeeinträchtigungen sowie zur **Kompensation** aufgezeigt und abschließend im Sinne einer zusammenfassenden Bewertung gemäß § 6 Absatz (3) Nr. 3 UVPG die **erheblichen Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte** dargestellt.

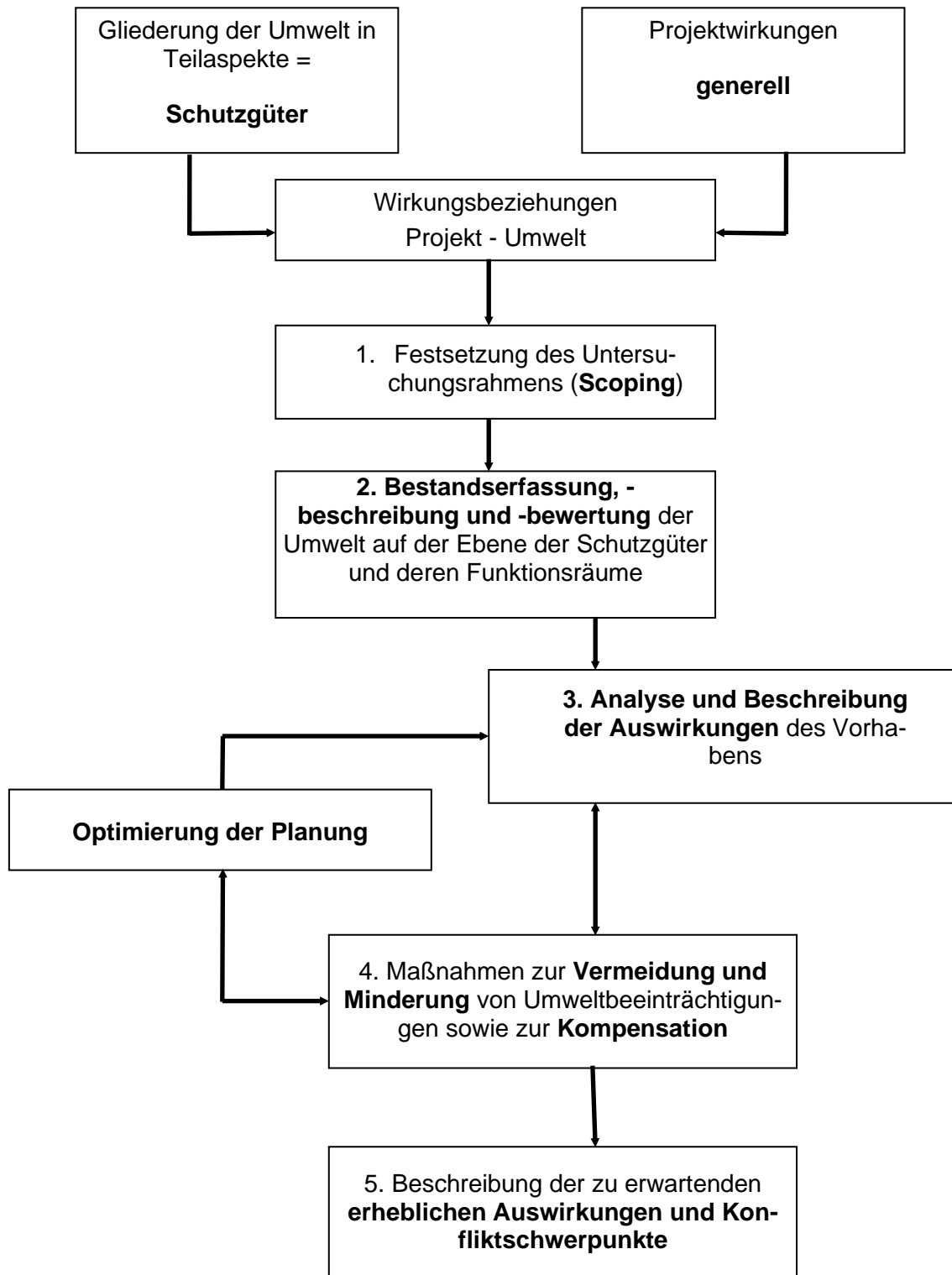


Abb. 1: Ablaufschema der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) im Planfeststellungsverfahren

Die vorliegende UVS zum Planfeststellungsverfahren versteht sich als fachübergreifender Beitrag, der alle umweltrelevanten und für die Umweltverträglichkeitsprüfung entscheidungserheblichen Sachverhalte bündelt.

Die UVS baut dabei auf den jeweiligen Fachplanungen und Fachbeiträgen zum Planfeststellungsverfahren auf, insbesondere

- Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kartierung Biotop-/Nutzungstypen sowie FFH-LRT, Fachbeitrag Fauna, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung und FFH-Vorprüfung (Anlage 18 der Planfeststellungsunterlagen),
- Schalltechnische und Erschütterungstechnische Untersuchungen (Anlagen 16 und 17 der Planfeststellungsunterlagen)
- Fachgutachten Hydrogeologie und Wasserwirtschaft (Anlage 20 der Planfeststellungsunterlagen)
- Fachgutachten Elektrische und magnetische Felder (Anlage 22 der Planfeststellungsunterlagen) und
- Fachgutachten Klima und Luft (Anlage 23 der Planfeststellungsunterlagen)

und stellt die im Sinne der Umweltvorsorge und gemäß den fachgesetzlichen Vorgaben (z.B. BNatSchG, BodSchG, WHG, DSchG u.a.) relevanten Aspekte und Ergebnisse zusammen.

Da sich aufgrund von Trassen- und Planungsoptimierungen, detaillierten Planungsständen und neuen Erkenntnissen sowohl Veränderungen hinsichtlich der Umweltauswirkungen als auch hinsichtlich des Konkretisierungsgrades gegenüber dem Raumordnungsverfahren ergeben haben, werden in vorliegender UVS nochmals alle Schutzgüter abgehandelt und aufbereitet.

Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft (und Erholung), Boden, Wasser, Klima und Luft werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan ausführlich behandelt. Zur Vermeidung von Wiederholungen werden in der UVS die Ergebnisse dementsprechend überwiegend zusammenfassend dargestellt. Die Schutzgüter Menschen, Kultur- und sonstige Sachgüter als Schutzgüter, die nicht im Landschaftspflegerischen Begleitplan untersucht werden, werden in der UVS ausführlich und umfassend abgehandelt.

3.2 Scoping

Im Rahmen des Scoping wurden der Untersuchungsrahmen und das Arbeitsprogramm, das die fachlichen Inhalte und die räumliche Abgrenzung der Untersuchungen absteckt, festgelegt. Der Untersuchungsrahmen orientiert sich generell an der Art und Größe des Vorhabens, an der Intensität und Reichweite der zu erwartenden Wirkungen sowie an den räumlichen und standörtlichen Gegebenheiten. Während die Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit auf Ebene der Raumordnung stärker raum- und alternativenbezogen waren, sind sie auf der Ebene der Planfeststellung stärker wirkungsbezogen, was durch eine detaillierte und konkretisierte Technische Planung im Maßstab 1 : 1.000 ermöglicht wird.

Der Vorhabenträger hat im November 1997 gemäß § 5 UVPG den Vorschlag zum Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung im Planfeststellungsverfahren (Scoping-Papier) vorgelegt. Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) als zuständige Behörde hat die vom Projekt Stuttgart 21 betroffenen Träger öffentlicher Belange am Scoping-Verfahren beteiligt. Der im UVPG vorgesehene Scoping-Termin hat am 05.12.1997 für alle Planfeststellungsabschnitte des Projektes Stuttgart 21 gemeinsam stattgefunden. Im Ergebnis des Termins wurde festgehalten, dass gegen den

beabsichtigten Untersuchungsrahmen und die Methodik der zu erstellenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung keine grundsätzlichen Bedenken vorgetragen wurden.

Die Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange wurden geprüft und sind in den Untersuchungsrahmen eingeflossen, soweit sie für die Planfeststellung von Bedeutung sind. Das EBA hat die Vorhabenträgerin mit Schreiben vom Februar 1998 über den voraussichtlichen Untersuchungsraum i.S. § 5 UVPG zur Planfeststellung unterrichtet.

Seit dem Scoping haben sich sowohl die rechtlichen Grundlagen als auch die fachlichen Anforderungen bzgl. des Untersuchungsrahmens geändert. Daher wurden in ergänzenden Abstimmungen mit dem EBA und mit dem RP Stuttgart, Ref. 56 am 19.03.2012 das Untersuchungskonzept zu den neu durchzuführenden faunistischen Untersuchungen sowie zur Überarbeitung der artenschutzrechtlichen Prüfung festgelegt. Am 07.08.2012 wurde die Methodik zur Überarbeitung von UVS und LBP mit dem RP Stuttgart, Ref. 56, abgestimmt.

3.3 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes wurden die Vorgaben des Umweltleitfadens des EBA (Teil III, 2010) zu Grunde gelegt. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes wurde nicht starr und einheitlich gewählt, sondern orientiert sich an den örtlichen Verhältnissen, der Wirkungsintensität und der räumlichen Reichweite der Projektwirkungen (v.a. Sichtbeziehungen, Schallimmissionen, funktionale Aspekte), so dass alle durch das Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen erfasst werden können.

Bei Neubaustrecken kann von einer generellen Untersuchung eines beidseitig der Trasse verlaufenden 1.000 m breiten Untersuchungskorridors abgewichen werden, wenn die örtlichen Verhältnisse dies nahe legen. Die Messe Stuttgart, das Parkhaus und das Gelände des Flughafens Stuttgart mit öffentlichen Grünflächen und Abstandsflächen mit gestalterischer Funktion (keine Biotopflächen) sind durch einen hohen Versiegelungsgrad und den Straßen- und Flugverkehr stark vorbelastet und frei von empfindlichen Habitaten bzw. Artenvorkommen. Zusammen mit der BAB A8 stellen diese baulichen Anlagen gleichzeitig großräumige Barrieren dar, von denen bereits Beeinträchtigungen auf Natur und Umwelt ausgehen. Diese Bereiche werden vom Bauvorhaben des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht dauerhaft in Anspruch genommen bzw. es sind keine vorhabenbedingten Wirkungen zu erwarten, so dass diese Bereiche von den Untersuchungen ausgenommen werden.

Im Bereich der Oberbodenlagerflächen an der AS Esslingen erfolgte die Biotopkartierung auf einer Fläche mit einem Mindestabstand von 100 m zu den Oberbodenlagerflächen, südlich begrenzt durch die BAB A8. Für die Erfassung der Fauna in diesem Bereich wurde ein betrachtungsrelevanter Wirkraum von 200 m um die Oberbodenlagerflächen gewählt.

3.4 Methodische Grundlagen der UVS

Die UVS basiert auf einem verbal-argumentativen Bewertungsverfahren. Die Untersuchung erfolgt getrennt nach UVP-Schutzgütern durch

- Erfassung des Naturhaushalts, seiner Ressourcen und der vorhandenen Wirkungsketten sowie der Siedlungs- und Erholungsflächen, der Denkmäler, der aktuellen Nutzung und der potenziellen Änderungen durch Planungen,
- Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens,
- Benennen der Vermeidungs- / Minderungs- und ggf. Ausgleichsmaßnahmen.

Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung (s. Kap. 3.4.1)

Als erster Schritt wird eine flächendeckende Bestandsaufnahme aller gemäß UVPG zu betrachtenden Schutzgüter durchgeführt. Die Bestandsbewertung erfolgt für jedes Schutzgut nach Kriterien, die in Kap. 3.4.1 näher beschrieben sind. Sofern nicht anders erwähnt, erfolgt die Beurteilung flächendeckend für jedes Schutzgut getrennt. Zur Bewertung werden allgemein anerkannte Kriterien herangezogen, die im jeweiligen Kapitel des Schutzgutes erläutert werden.

Wirkungsanalyse (s. Kap. 3.4.2)

Ziel der UVS ist die Analyse und Prognose sowie die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt. Grundlagen sind hierbei die Bestandssituation und die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen. Aus Art, Intensität, Dauer und Reichweite der Wirkungen sowie den projektspezifischen Empfindlichkeiten der Schutzgüter und der ortsspezifischen Gegebenheiten leitet sich der Umfang der Auswirkungen und der Beeinträchtigungen ab. Dieser Schritt erfolgt in der UVS, wie im Scoping festgelegt, mittels einer fachlich verbal begründeten Betrachtung.

Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen, Kompensation (s. Kap. 3.5)

Hier erfolgt eine zusammengefasste Beschreibung aller im Rahmen der UVS empfohlenen Schutzmaßnahmen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung bzw. zum Ausgleich und Ersatz von umweltschädigenden Auswirkungen.

3.4.1 Methodische Grundlagen der Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Siedlungsgebiete stellen das Wohn- und Arbeitsumfeld des Menschen dar und erfüllen seine Ansprüche bzgl. Wohnen, Erholen und meist auch Arbeiten. Insbesondere der Wohnbereich ist für Menschen der Ort privater Erholung ohne Öffentlichkeit mit den Qualitäten der Abgeschlossenheit und Belastungsfreiheit. Dieses Umfeld soll von störenden Einflüssen wie Lärm, Erschütterungen, Schadstoffeinwirkungen und sonstigen Immissionen möglichst freigehalten werden.

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, Sportplätze oder Kleingartenanlagen vorgesehen. Die Erholung in der freien Landschaft hängt für viele Menschen von der Erholungseignung der Landschaft, also dem Landschaftsbild, und der Ausstattung mit Erholungsinfrastruktur ab. Die Erholungsfunktion der freien Landschaft sowie die ortsnahe Erholung sind in Kap. 3.5 und Kap. 8.6.2 des LBP behandelt (vgl. Anlage 18 der Planfeststellungsunterlagen).

Bei der Bestandsaufnahme für das Schutzgut Menschen werden die relevanten Flächennutzungen innerhalb des Untersuchungsraumes für die Wohn- und Wohnum-

feldfunktion erfasst und beschrieben. Sie erfolgt auf der Grundlage vorhandener Unterlagen (Untersuchungen und Ergebnisse zum Raumordnungsverfahren, Maßgaben der Raumordnerischen Beurteilung) sowie weiterer örtlicher Erhebungen und Aktualisierungen.

Die für das Schutzgut Menschen bedeutsamen Flächen können - entsprechend den Vorgaben des Umweltleitfadens des EBA (2010) - 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 folgenden aufgeführten relevanten Bereiche erfasst:

Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Arbeitsstättenfunktion

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

Flächen mit Sondernutzungen/Flächen des Gemeinbedarfs

- Krankenhäuser
- Alten- und Pflegeheime
- Schulen
- Kindergärten
- Religiöse Bauten
- Kultur- und Versorgungseinrichtungen

Datengrundlage hierzu bilden die für das Raumordnungsverfahren erhobenen Daten, die entsprechend überprüft und aktualisiert wurden. Ergänzt werden diese Angaben durch weitere örtliche Erhebungen, Erkenntnisse der Schalltechnischen Untersuchung sowie weitere Informationen z.B. aus der detaillierteren Bauleitplanung (Bebauungspläne) 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.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Untersuchungsraum wurde eine flächendeckende Kartierung der Biotop-, Nutzungstypen und FFH-Lebensraumtypen durchgeführt (AGL ULM 2013, Anlage 18.1, Anhang 1; ifuplan 2019, Anlage 18. 1, Anhang 1.1 der Planfeststellungsunterlagen). Maßgebliche Grundlage für die Biotoptypenkartierung und -bewertung stellt die Biotopwertliste der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR 2010) in Verbindung mit der Kartieranleitung FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen Baden-Württemberg (LUBW 2011) und der Roten Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg (LUBW 2002) dar. Der Bearbeitungs- und der Darstellungsmaßstab ist M 1:2.500 (vgl. Anlage 18.2.1.1 und 18.2.1.2 der Planfeststellungsunterlagen). Der Ist-Zustand der Biotop-, Nutzungs- und FFH-Lebensraumtypen wird nach einer fünfstufigen ordinalen Skala (Funktionaler Wert), die in der Ökokonto-Verordnung vorgegeben ist, bewertet. Für die Wertermittlung ist das Feinmodul der Biotopwertliste verwendet worden (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR 2010). Zusätzlich zu der Wertspanne für den jeweiligen Biotoptyp wurde ggf. eine Auf- und Abwertung nach naturschutzfachlichen Kriterien vorgenommen. Für die Darstellung im Bewertungs- und Konfliktplan (s. Anlage 18.2.1.2) wurden die Biotoptypen in einer fünfstufigen

Ordinalskala (Funktionaler Wert, von I = sehr gering bis V = sehr hoch) eingestuft.

Gegenstand der faunistischen Untersuchungen im Untersuchungsraum des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, sind alle europäischen Vogelarten, alle Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sowie weitere nur national geschützte, aber naturschutzfachlich bedeutsame Arten der jeweils untersuchten Artengruppen. Mit Ausnahme der bergmännisch zu errichtenden Tunnelabschnitte sowie der großflächigen baulichen Anlagen wie Flughafen, Messe, Parkplatz, wurde auf gesamter Trassenlänge ein beidseitig 1.000 m breiter Korridor abgegrenzt, in dem mit abgeschichteter Intensität die Erfassungen zu den Arten erfolgten. In einem beidseitig 500 m breiten Korridor wurden vertiefte Arterhebungen nach einschlägigen Methodenstandards durchgeführt. Innerhalb dieses Bereichs wurden die Vögel flächendeckend erfasst. Zu den Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie fanden in allen besiedelbaren Habitattypen innerhalb des Wirkraumes artspezifisch flächendeckende Erfassungen statt. Der Bereich im Umkreis zwischen 500 und 1.000 m um die Trasse wurde darüber hinaus cursorisch hinsichtlich eines relevanten Vorkommens von Arten untersucht. [Der Bereich um die geplanten Oberbodenlager an der AS Esslingen wurde in einem 200 m-Umkreis auf Vorkommen planungsrelevanter Arten untersucht.](#)

Im Fachbeitrag Fauna (GÖG 2015, Anlage 18.1, Anhang 2; [GÖG 2019](#), [GÖG 2021](#), [Anlage 18.1](#), [Anhang 2.1](#) sowie [2.2A](#)) wurde auf der Grundlage der Kartierungen zu planungsrelevanten Artengruppen eine Bewertung der Bedeutung des Standortes für das Schutzgut Tiere und seiner Empfindlichkeit vorgenommen. Grundlage eines allgemeinen Bewertungsrahmens für die Belange des Arten- und Biotopschutzes sind die neunstufige Skala von KAULE (1991) und die Hinweise und Orientierungswerte zur Flächenbewertung aufgrund der Vorkommen von Tierarten von RECK (1990). Die Bewertung erfolgte zunächst getrennt für die verschiedenen Tierartengruppen in den jeweiligen Teilflächen. Die Einzelbewertungen der Tiergruppen wurden zu einer gemeinsamen, flächendeckenden faunistischen Bewertung in einer fünfstufigen Ordinalskala (Funktionaler Wert, von 1 = Gebiet mit sehr geringer Wertigkeit bis 5 = Gebiet mit sehr hoher Wertigkeit) aggregiert.

Bezüglich der detaillierten Beschreibung der Methodik wird auf den LBP, Kap. 3.6 (Anlage 18.1 der Planfeststellungsunterlagen) verwiesen.

Schutzgut Boden

Die natürlichen Bodenfunktionen, die der Boden im Naturhaushalt erfüllt, werden in § 2 Abs. 2 Nr. 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) wie folgt definiert:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Dazu kommen noch die Funktionen als „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG) sowie unterschiedliche Nutzungsfunktionen (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 BBodSchG).

Die Beschreibung und Bewertung der Böden berücksichtigt die unterschiedliche Leistungsfähigkeit von Böden bezüglich einzelner Bodenfunktionen in Anlehnung an

den Leitfaden der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (LUBW 2010).

Der Leitfaden betrachtet die folgenden bewertungsrelevanten Bodenfunktionen:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Die Bewertung dieser Bodenfunktionen für den Bereich des Untersuchungsgebietes wurde den Daten des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg - Bodenkarte von Baden-Württemberg BK 1:50.000 (BK50, Stand Febr. 2013, [Febr. 2019](#)) - entnommen ebenso wie der aggregierte Gesamtwert.

Die Bewertungsklassen bei den einzelnen Bodenfunktionen wurden vom Landesamt wie folgt zu einem Gesamtwert aggregiert:

Bewertungsklassen für die Bodenfunktionen *	Wertstufe (Gesamtbewertung der Böden)
0 – 0 – 0	0
0 – 1 – 0	0,333
1 – 1 – 1	1
1 – 1 – 2	1,333
1 – 2 – 2	1,666
2 – 2 – 2	2
2 – 2 – 2,5	2,166
2 – 2 – 3	2,333
2 – 3 – 3	2,666
3 – 3 – 3	3
3 – 3 – 4	3,333
3 – 4 – 4	3,666
4 – 4 – 4	4

* Die einzelnen Ziffern entsprechen der Bewertungsklasse jeweils einer der Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“.

Bewertungsklasse für Bodenfunktionen

- 1 ~~Sehr~~ gering
- 2 ~~Gering~~ mittel
- 3 ~~Mittel~~ hoch
- 4 ~~Hoeh~~ sehr hoch

Ein wichtiger Bestandteil der Bodenbewertung ist die Erfassung der Vorbelastung der Böden, da eine bereits bestehende Veränderung oder Belastung der Böden die Funktionserfüllung zumindest teilweise einschränkt. Daher wurde die flächendeckende Bewertung gem. BK50 in einem weiteren Schritt mit der Biotop- und Nutzungstypenkartierung (AGL ULM 2013) überlagert, um den Gesamtwert der Böden gem. der BK50 wie folgt anzupassen:

- Bereiche versiegelter und teilversiegelter Böden (Verkehrs- und Siedlungsflächen): Diesen Flächen wurde generell der Gesamtwert 0 zugeordnet.
- Anthropogen stark überprägte Böden (Bahn-, Straßenböschungen, Lärmschutzwälle, u.ä.): Diesen Flächen wurde generell der Gesamtwert 1 zugeordnet.

net.

Umgekehrt wurden die als „Ortslage“ in der BK50 auskartierten und nicht bewerteten Bereiche entsprechend der Biotop- und Nutzungstypenkartierung (AGL ULM 2013) wie folgt differenziert:

- Bereiche versiegelter und teilversiegelter Böden (Verkehrs- und Siedlungsflächen): Diesen Flächen wurde generell der Gesamtwert 0 zugeordnet.
- Anthropogen stark überprägte Böden (Bahn-, Straßenböschungen, Lärmschutzwälle, u.ä.): Diesen Flächen wurde generell der Gesamtwert 1 zugeordnet.
- Unversiegelten Flächen, die landwirtschaftlich genutzt werden (v.a. Acker- und Grünlandflächen), wurden die bewerteten Bodenfunktionen der angrenzenden kartierten und bewerteten Bodeneinheiten zugewiesen.

Die Anpassungen betrafen v.a. die Bereiche um die Messe Stuttgart, die autobahn-nahen, häufig noch landwirtschaftlich genutzten Bereiche einschließlich der Auto-bahnböschungen.

Die ordnungsgemäße Landbewirtschaftung wird gem. Leitfaden nicht als Vorbelastung von Böden eingestuft.

Hinweise auf die Funktion von Böden im trassennahen Bereich als „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ liegen nicht vor.

Datengrundlage zur Beurteilung der Böden im Untersuchungsraum ist im Wesentlichen die Bodenkarte 1:50.000 (BK50) des LANDESAMTES FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (Stand Febr. 2013, [Febr. 2019](#)) sowie die aktuelle Biotop- und Nutzungstypenkartierung (AGL ULM 2013, [ifu-plan 2019](#)), die Aussagen zur Bodennutzung bzw. zur Vorbelastung (z.B. durch Versiegelung, Überbauung) trifft. Bezüglich der detaillierten Beschreibung der Methodik wird auf den LBP, Kap. 3.2 (Anlage 18.1 der Planfeststellungsunterlagen) verwiesen.

Schutzgut Landschaft

Folgende Kriteriengruppen werden bei der Bestandserfassung und -bewertung untersucht:

a) Landschaftsbild, Stadt- und Ortsbild

- Strukturvielfalt (Nutzungstypen und -struktur; Auftreten, Dichte und Verteilung landschaftsprägender Elemente; Reliefierung, historisch gewachsene Siedlungsstrukturen, Siedlungsgrün);
- Eigenart (Geländegestalt, Sichträume, Sichtbeziehungen und Sichtschutzfunktion, Nutzungscharakter);
- visuelle Vorbelastungen und landschaftsästhetische Defizite.

b) Erholungsfunktion

- Eignung (Strukturvielfalt, Infrastruktur, Erreichbarkeit und Zugänglichkeit);

- Bedeutung (aktuelle Nutzung etc.);
- Vorbelastung (visuelle und akustische Störwirkungen, Defizite).

c) *Kulturgüter*

- Objekte mit Bedeutung für das kulturelle Erbe (z.B. Bau- oder Bodendenkmale, archäologische Fundstellen oder Verdachtsflächen, historisch bedeutende Wegeführungen).

Schließlich bezieht sich die Bestandsanalyse auch auf den Erfüllungsgrad der Ziele des landschaftlichen bzw. städtebaulichen Leitbildes der Region Stuttgart (VERBAND REGION STUTTGART 2009).

Der Charakter des Landschaftsbildes spiegelt den wechselseitigen Zusammenhang zwischen den im Naturraum vorherrschenden Standortverhältnissen und der vom wirtschaftenden Menschen geprägten Landschaftsgeschichte wider. Dieser Zusammenhang macht die "Eigenart" einer Landschaft aus. Durch den Vergleich des Soll-Zustandes (= idealtypische Ausprägung) entsprechend den Vorgaben des landschaftlichen Leitbildes mit dem Ist-Zustand (= reale Ausprägung) werden Defizite erkannt und Maßnahmen begründet. Bezüglich der detaillierten Beschreibung der Methodik wird auf den LBP, Kap. 3.5 (Anlage 18.1 der Planfeststellungsunterlagen) verwiesen.

Schutzgüter Klima und Luft

Klima

Bei der Beschreibung der klimatischen Situation werden Ausgleichs- und Belastungsräume sowie spezifische Klimafunktionen betrachtet.

Klimatische Ausgleichsräume umfassen

- Kaltluftentstehungs- und -einzugsgebiete,
- Gebiete mit Klimavielfalt,
- Gebiete mit Waldklima,
- Gebiete mit Gewässerlima.

Klimatische Belastungsräume umfassen Gebiete mit dem

- Klima der lockeren Bebauung,
- Klima der dichten Bebauung,
- Klima der Bahnanlagen und Hauptverkehrsstraßen.

Spezifische Klimafunktionen umfassen

- Kaltluftabflüsse (linien- oder flächenhaft, z. T. verzögert) und
- Ventilationsbahnen (lokal oder regional).

Die Bewertung der klimatischen Situation ergibt sich einerseits aus der Leistungsfähigkeit der Ausgleichsräume und ihrem räumlichen Bezug zu den Belastungsräumen und andererseits aus der bioklimatischen Vorbelastung der Belastungsräume. Grenzwerte zum Schutz von Tieren, Pflanzen oder Sach- bzw. Kulturgütern vor Beeinträchtigungen durch das Klima i.S. der oben genannten Funktionen existieren nicht.

Luft

Die Bewertung der lufthygienischen Situation ergibt sich einerseits aus der Leistungsfähigkeit der Ausgleichsräume und ihrem räumlichen Bezug zu den Belas-

tungsräumen und andererseits aus der lufthygienischen Vorbelastung der Belastungsräume.

In der VDI-Richtlinie 2310 (VDI 2002, 2008, 2011) sind Immissionswerte zum Schutz der Vegetation aufgeführt. Für Kultur- bzw. Sachgüter sind in Deutschland keine Grenzwerte festgelegt. Nach dem derzeitigen Stand der Forschung kann kein Wert für eine maximal zulässige Immissionsbelastung festgelegt werden, unterhalb der keine Materialschäden auftreten (JÖRG et al. 1987).

Zur Untersuchung der angegebenen Fragestellungen werden verschiedene Grundlagen und Fachgutachten, u.a. auch das Gutachten Klima und Lufthygiene (Anlage 23.1 der PF-Unterlagen) verwendet. Bezüglich der detaillierten Beschreibung der Methodik wird auf den LBP, Kap. 3.4 (Anlage 18.1 der Planfeststellungsunterlagen) verwiesen.

Schutzgut Wasser

Wasser ist die Grundlage des Lebens für den Menschen sowie für die Flora und Fauna. Das Wasser steht durch vielfältige ökologische Wechselwirkungen in enger Beziehung zu Klima, Relief, Boden und Vegetation.

Für den Menschen sind des Weiteren die Aspekte der Grundwassernutzung als Trinkwasser und als Mineral- und Heilwasser von Bedeutung.

Im Schutzgut Wasser werden dementsprechend folgende Funktionsräume unterschieden:

a) Oberflächengewässer und deren Retentionsräume

Beim **Funktionsraum Oberflächengewässer und deren Retentionsräume** werden als maßgebende Kriterien für deren Bedeutung der Ausbauzustand des Oberflächengewässers (naturnah bis naturfern) und die Gewässergüte (Güteklassen) gemäß Gewässergütekarten und damit seine gewässerökologische Funktion herangezogen. Ferner wird die Retentionsfunktion und die Zusammenhänge zwischen Retentionsfunktion und Böden, Flora und Fauna im Retentionsraum behandelt.

b) Grundwasservorkommen

Beim **Grundwasservorkommen** stehen das in der Natur vorkommende Grundwasserdargebot und dessen Bedeutung im Naturhaushalt im Vordergrund. Dessen Bedeutung wird bestimmt vom Umfang des Vorkommens (= Ergiebigkeit), der Empfindlichkeit sowie dessen Seltenheit (bzw. Einmaligkeit) in der Natur. Der Umfang des Vorkommens wird definiert durch die Grundwasserneubildungsrate sowie durch die Grundwasserdynamik und -höflichkeit.

Die Empfindlichkeit eines Grundwasservorkommens wird definiert durch die Mächtigkeit und Ausbildung der Grundwasserüberdeckung (d.h. der den Grundwasserleiter überlagernden Deckschichten) sowie anhand der Beschaffenheit bzw. Typs des Grundwasserleiters (Reinigungswirkung des Untergrundes).

c) Genutztes Grundwasser

Beim **genutzten Grundwasser** ist die wasserwirtschaftliche Nutzung des vorhandenen Grundwasservorkommens Gegenstand der Untersuchung. Seine nutzungsbezogene Bedeutung wird durch die Art der Nutzung (Trink- und Brauchwasser) und

durch die Bedeutung der Wassergewinnungsanlage in Form der wasserrechtlich genehmigten Entnahmemengen bzw. aktuellen Fördermengen definiert. Hinzu kommen der Schutzgebietsstatus und die Ersetzbarkeit der Wassergewinnungsanlage. Als Maß für die Ersetzbarkeit einer Wassergewinnungsanlage werden erschließbare Grundwasserreserven in Höhe der Fördermenge bzw. die Möglichkeit einer Fremdwasserversorgung des Versorgungsgebietes herangezogen. Nicht berücksichtigt wird hierbei die hydrochemische Vorbelastung des genutzten Grundwasservorkommens, die insgesamt eine Beeinträchtigung der wasserwirtschaftlichen Nutzung darstellt.

d) Mineral- und Heilwasservorkommen von Stuttgart-Bad Cannstatt und -Berg

Beim **Mineral- und Heilwasservorkommen von Stuttgart-Bad Cannstatt und -Berg** ist sowohl die Mineralwassernutzung und -förderung durch die öffentlichen und privaten Wasserfassungen als auch die balneologische Nutzung von Bedeutung. Als wertbestimmende Kriterien gelten die überregionale Bedeutung und Einmaligkeit sowie die daraus resultierende fehlende Ersetzbarkeit der Mineral- und Heilquellen. Der Funktionsraum des Mineral- und Heilwasservorkommens von Stuttgart-Bad Cannstatt und -Berg umfasst die Schichtabfolgen des Oberen Muschelkalks, des Letten- und Gipskeupers sowie die Schichtabfolgen des Schilfsandsteins im engeren Zustrombereich der Mineral- und Heilquellen. Dieser engere Zustrombereich ist im Wesentlichen durch die Innen- und die Außenzone sowie teilweise durch die Kernzone des abgegrenzten Heilquellenschutzgebietes von Stuttgart-Bad Cannstatt und -Berg gekennzeichnet (wobei Auswirkungen aus dem Vorhaben im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht gegeben sind, vgl. Kap. 7.4.4).

Weitere Angaben, u.a. zu den wesentlichen Grundlagen, vergleiche LBP (Anlage 18 der Planfeststellungsunterlagen)

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter werden folgende Aspekte untersucht:

- Kulturgüter, d.h. Objekte mit Bedeutung für das kulturelle Erbe,
- Land- und Forstwirtschaft sowie
- sonstige Sachgüter.

Zu den **Kulturgütern** zählen nach §§ 2 und 12 (bzw. 28) DSchG denkmalgeschützte bauliche Anlagen, Grünanlagen und Wasseranlagen, nach § 19 DSchG geschützte bauliche Gesamtanlagen, Denkmale der Vor- und Frühgeschichte und des Mittelalters sowie die nach städtischer Satzung als „Städtebauliche Gesamtanlagen“ festgesetzten Stadtgebiete. Die nach § 12 DSchG geschützten Kulturdenkmale genießen einen zusätzlichen Schutz durch Eintrag in das Denkmalsbuch und gemäß § 15 durch den Schutz der Umgebung bzw. ihres Wirkungsraumes. Aufgrund ihrer historischen und überörtlichen Bedeutung wird bei ihnen nicht nur die eigentliche Anlage sondern auch das Erscheinungsbild auf das Umfeld geschützt, das durch das Vorhaben beeinflusst werden kann.

Die Flächen **land- und forstwirtschaftlicher Nutzungen** werden nach ihrer wirtschaftlichen Bedeutung und ihrer Eignung für die aktuelle/vorgesehene Nutzung bewertet.

Bei den **sonstigen Sachgütern** werden die gegenüber elektrischen und magneti-

schen Feldern empfindlichen Geräte und Nutzungen im Wirkungsbereich der geplanten, elektrifizierten Bahntrasse erfasst. Hierzu zählen z.B. medizinische Einrichtungen, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen. Die hier eingesetzten Geräte, insbesondere Monitore mit Kathodenstrahlröhre, medizinische Diagnosegeräte oder elektronische Steuerungsanlagen können u.U. durch magnetische Felder beeinflusst werden (siehe auch Kap. 7.7.3).

Folgende wesentliche Grundlagen werden herangezogen:

a) *Kulturgüter*

- Untersuchungen und Ergebnisse zum Raumordnungsverfahren
- Maßgaben der Raumordnerischen Beurteilung
- Denkmallisten
- Beschreibungen und Kartenmaterial des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg

b) *Land- und Forstwirtschaft*

- Untersuchungen und Ergebnisse zum Raumordnungsverfahren
- Maßgaben der Raumordnerischen Beurteilung
- Bodenkundliche Bestandsaufnahme BK50 vom Geologischen Landesamt Baden-Württemberg
- Waldfunktionskartierung des Landes Baden-Württemberg (LANDESFORSTVERWALTUNG B-W. 2009)

c) *sonstige Sachgüter*

- Ergebnisse des Erläuterungsberichtes zu elektrischen und magnetischen Feldern (vgl. Anlage 22 der Planfeststellungsunterlagen)
- Erhebungen bezüglich empfindlicher Geräte und Nutzungen im Wirkungsbereich der geplanten Trasse auf Basis der Technischen Planung und vorhandener Karten

3.4.2 Methodische Grundlagen der Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Wirkungen des Vorhabens / Auswirkungen auf die Umwelt

Im Rahmen der Analyse der Auswirkungen eines Vorhabens sind zunächst die Wirkungen des Vorhabens zu betrachten, die zu negativen oder positiven Veränderungen der Umwelt (Auswirkungen) führen können.

Die von einer NBS ausgehenden Wirkungen können in unterschiedlicher Weise die Schutzgüter der Umwelt beeinflussen. Es ist hierbei zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen zu unterscheiden. Zu nennen sind z.B. der Flächenbedarf, Emissionen von Schall oder Schadstoffen, Trennwirkungen oder die Ab- und Umleitung von Wasser.

Von Baustelleneinrichtungen und vom Baubetrieb können folgende **baubedingte Projektwirkungen** ausgehen:

- Vorübergehende **Flächeninanspruchnahme** durch Baustelleneinrichtungen wie Baustraßen, Arbeitsstreifen, Maschinenpark, Materiallager und Unterkünfte führt zum Verlust von Vegetation und Lebensräumen, klima- und erholungswirksamen Flächen sowie - zumindest bauzeitlich befristet - den Entzug oder die Änderung der Nutzung. Unter Baubetrieb fällt das Baufeldfreimachung einschließlich Baumrodungen, Abrissarbeiten und Abschieben von Oberboden sowie die Zwischenlagerung von Bodenmaterial. Darüber hinaus sind auch die in offener Bauweise vorgesehene Tunnelbauwerke, der Rückbau vorhandener Straßen und Wege zu nennen. Zudem sind mechanische Bodenbelastungen durch Baufahrzeuge bzw. Störung des Bodenprofils durch Bodenabtrag, -auftrag, Umlagerung und Verdichtung zu erwarten.
- **Wirkungen auf das Grund- oder Schichtenwasser** (z.B. Baugruben im Grundwasser, Offenlegung, Anschnitt des Grundwasserleiters und temporäre Grundwasserabsenkungen bzw. Grundwasserstau, Veränderung der Quellschüttungen). Mit Erdbewegungen und Betonierungsarbeiten können bauzeitliche qualitative Veränderungen durch Stoffeinträge (Trübstoffe, Schmutzwasser) und ggf. vorübergehende Eingriffe in aufgedeckte Grundwasser verbunden sein.
- **Zerschneidung, Verlegung, Verrohrung und Überbauung von Gewässern** im Querschnittsbereich mit der NBS die mit einer Veränderung des Bachbettes und mit Verlust an wasserabhängigen Lebensräumen verbunden ist. Darüber hinaus ist die Verlegung von Regenrückhalte- und/oder -klärbecken zu nennen, die zumindest zu temporärem Verlust von Habitaten führt.
- **Einleitung von Oberflächenwasser in Fließ- /Stillgewässer** aus der Baustelle (z.B. Baugrubenentwässerung), die zur Abflussänderung / veränderten Wasserführung oder zur bauzeitlich qualitativen Veränderungen durch Stoffeinträge (Trübstoffe, Schmutzwasser) führen können.
- **Abtrag und Umlagerung von Erdstoffen** bedingen u.a. eine Veränderung des Gefüges natürlich gewachsener Böden, eine Erhöhung der Bodenerosion sowie zumindest vorübergehend den Entzug oder die Störung von Nutzungen und Funktionen.
- Bautätigkeit und Transport überschüssiger Erd- und Gesteinsmassen verursachen **Emissionen** in Form von Lärm, Erschütterungen, Luftschadstoffen und

Stäuben. Sie können durch die Neuanlage, den Ausbau oder die Befestigung von Straßen und Wegen verursacht werden. Mit der Lärmbelastung sind akustische Störwirkungen wie Beunruhigung, Verminderung von Reproduktionserfolgen, Abwanderung lärmempfindlicher Tierarten (vor allem Vögel) verbunden.

- **Barriere- und Trennwirkungen:** Bautätigkeit und Baustelleneinrichtung schränken die Mobilität von Lebewesen ein und verursachen Veränderungen des Landschaftsbildes. Gewässerverlegung und -überbauung führen zur Verstärkung der Zerschneidung bei den Fließgewässern. Unterbrechung der (Rad-, Wander-) Wegeverbindungen führen zu Beeinträchtigungen der Erholungseignung.
- **Lichtimmissionen und visuelle Reize,** die vom Bau ausgehen sowie die vermehrte Anwesenheit des Menschen bedingen vor allem visuelle Störreize, die zur Störung von Lebewesen führen. Durch Lichtimmissionen ist mit Anlockung und ggf. Tötung von Individuen sowie Funktionsverlust von (Teil-)habitaten zu rechnen.
- **Visuelle Beeinträchtigungen** des Landschaftsbildes durch das Baugeschehen (Tunnelbau in offener Bauweise) und Baugeräte vor allem in ausgeräumter Landschaft.

Die baubedingten Wirkungen sind i.d.R. vorübergehend, da nach Abschluss der Bauarbeiten die beanspruchten Flächen wieder begrünt und das Orts- und Landschaftsbild wieder hergestellt werden. Durch den Verlust von Vegetation und Lebensräumen können auch dauerhafte Eingriffe entstehen, da u.U. der ursprüngliche Biotopwert und die vor dem Eingriff herrschenden Standortverhältnisse nicht oder nur in sehr langen Zeiträumen wieder hergestellt werden können (z.B. beim Verlust alter Bäume).

Bei dem Vorhaben ist mit folgenden dauerhaften, **anlagenbedingten Projektwirkungen** zu rechnen:

- Dauerhafte **Flächeninanspruchnahme durch technische Bauwerke und Betriebsanlagen** besteht für den Schienenweg (Gleiskörper) und andere bauliche Anlagen (z.B. Stellwerksgebäude, Rettungs- und Parkplätze, Wege, Straßen, Tunnelbauwerke, Regenrückhaltebecken). Mit der Versiegelung sind quantitative und qualitative Verluste von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen, Verlust von klima-, landschaftsbild- und erholungswirksamen Flächen, von ökologischen Funktionen des Naturhaushalts sowie der dauerhafte Entzug von landwirtschaftlichen Nutzflächen verbunden.
- Die **Flächeninanspruchnahme durch Erdbauwerke** wie Dämme, Einschnitte, Seitenablagerungen, Schutzwälle und Gräben bedingt einen vorübergehenden Verlust von Vegetation und Lebensräumen. Die Flächen erfahren eine Nutzungsänderung oder -beschränkung und dauerhafte Funktionsbeeinträchtigungen ohne ihre ökologischen Funktionen gänzlich zu verlieren. Aufschüttungen und Abgrabungen führen zu einer Überformung der vorhandenen Geländegestalt und damit zu dauerhaften Veränderungen des Orts- und Landschaftsbildes.
- **Barriere- / Trennwirkungen** durch den Schienenweg und sonstige Bauwerke führen zur Zerschneidung von Lebens- und anderen Funktionsräumen und zur Verinselung von Lebensräumen und Erholungslandschaft, Umleitung und Behinderung von Luftströmungen, Unterbrechung / Einschränkung der Mobilität von Tieren, Beeinträchtigung von Nutzungen sowie zum Verlust bzw. zur Störung von

Sichtbeziehungen. Trennwirkungen stellen einen besonderen Umwelteffekt lini-

enhafter Projekte dar.

- **Ab- und Umleitung von Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) in Fließ-/Stillgewässer** wird einerseits aus bautechnischen Gründen (z.B. Standsicherheit) erforderlich, andererseits ist mit Eingriffen in den Untergrund (z.B. Einschnitt) ein Ab- und Umleiten von Grund- und Niederschlagswasser verbunden. Des Weiteren wird durch Dämme und Brücken in die Retentionsräume der Gewässer eingegriffen. Diese Eingriffe bedingen u.U. Veränderungen von Fließverhältnissen (Abflussänderung / veränderte Wasserführung), Eintrag von Schmutzstoffen, Störung wasserabhängiger Lebensräume und Beeinträchtigung wasserwirtschaftlicher Nutzungen.
- **Einleitung von Oberflächenwasser in Fließ- /Stillgewässer** aus der NBS, die zur Abflussänderung / veränderten Wasserführung führen kann.
- **Zerschneidung, Verlegung, Verrohrung und Überbauung von Gewässern** im Querungsbereich mit der NBS die mit einer Veränderung des Bachbettes und mit Verlust an wasserabhängigen Lebensräumen verbunden ist.
- **optische Überformung der Landschaft** durch technische Bauwerke und Betriebsanlagen (Gleisanlage, Oberleitungen, Signale etc. sowie Erdbauwerke (Wälle, Dämme, Einschnitte etc.) führt zur Überformung der natürlichen Geländegestalt und zur Veränderung des Landschafts- und Ortsbildes.
- **Abtrag und Umlagerung von Erdstoffen** bedingt u.a. eine kurzfristige Erhöhung der Bodenerosion sowie zumindest den vorübergehenden Entzug oder die Störung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung und dauerhafte Funktionsbeeinträchtigungen.
- **Tierkollisionen**, die durch die Anlage der Strecke entstehen, bedingen vor allem eine erhöhte Mortalität von Vögeln, Fledermäusen, etc. durch Drahtanflug (Oberleitungen).

Bei dem Vorhaben ist mit folgenden dauerhaften **betriebsbedingten Projektwirkungen** zu rechnen:

- **Emissionen** in Form von Lärm, Erschütterungen, Luftschadstoffen, Stäuben, Freiwerden von umweltgefährdenden Stoffen bei Unfällen, die vom Betrieb der Strecke ausgehen, bedingen vor allem die Störung von Lebewesen, Nutzungen und Funktionen. Mit der Erhöhung der Lärmbelastung sind Störwirkungen wie Beunruhigung, Verminderung von Reproduktionserfolgen, Auslösen von Vertreibungseffekten und Fluchtreaktionen sowie Abwanderung lärmempfindlicher Tierarten (vor allem Vögel) verbunden.
- **Tierkollisionen**, die vom Betrieb der Strecke ausgehen, bedingen vor allem erhöhte Mortalität von Lebewesen. Dies bezieht sich v.a. Vögel, Fledermäuse, Insekten, aber auch Klein- und Großsäuger, etc., die das Lichttraumprofil der Trasse queren.
- **visuelle Reize** die vom Betrieb der Strecke ausgehen, bedingen vor allem die Störung von Lebewesen und Auslösen von Vertreibungseffekten und Fluchtreaktionen.

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren werden beim Streckenausbau gegenüber der Ausgangssituation durch die Erhöhung der Zugzahlen und der Fahrgeschwindigkeit verstärkt.

Die relevanten Ergebnisse der Sondergutachten (Schall- und Erschütterungstechnisches Gutachten, Luftschadstoffuntersuchung, Altlastenkataster, etc.) werden in die UVS integriert. Es werden neben negativen Auswirkungen auch positive Wirkungen des geplanten Vorhabens aufgezeigt.

Aus der Überlagerung des bewerteten Bestandes mit der Intensität der Wirkungen wird die Beeinträchtigung des jeweiligen Schutzgutes ermittelt. Die Beurteilung der Auswirkungen erfolgt in Anlehnung an die im Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) aufgeführten Schutzgüter in verbaler Form. Sie wird durch eine 3-stufige, ordinale Skala (hoch - mittel - gering) zusammengefasst, um eine verhältnismäßige Einordnung der vom Vorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigung im Vergleich zur Bestandssituation zu erleichtern.

Die umweltbezogene Gesamtbeurteilung des Vorhabens orientiert sich vor allem an folgenden Maßstäben:

- Einhaltung von gesetzlichen Bestimmungen: Orientierung an quantifizierten Mindestqualitäten bestimmter Umweltmedien (z.B. TA-Luft, TA-Lärm, 16. und 22. BImSchV)
- Minimierungsgebot: Anwendung des Stands des Wissens und der Technik zur Minimierung von Umweltschäden
- Status Quo: Orientierung der künftigen Umweltqualität an der bestehenden Umweltsituation
- Vorsorgeprinzip: Vorbeugung vor erkennbaren vorhabenbedingten Gefahren für die Umwelt bzw. Minimierung der Auswirkungen

Bezüglich des schutzgutbezogenen Vorgehens zur Analyse und Beschreibung der Auswirkungen wird auf die jeweiligen Schutzgutkapitel (7.1 bis 7.7) verwiesen.

3.5 Allgemeine Vorbemerkungen zu den Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Aufbauend auf den Ergebnissen der Auswirkungsanalyse werden gemäß § 6 Absatz 3 Nr. 2 UVPG Maßnahmen aufgezeigt, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt vermieden, vermindert oder soweit möglich ausgeglichen sowie bei nicht ausgleichbaren aber vorrangigen Eingriffen ersetzt werden.

Die nach naturschutzrechtlichen Regelungen bestehenden Verpflichtungen des Verursachers, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (§ 15 BNatSchG) werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (s. Anlage 18 der Planfeststellungsunterlagen) ausführlich behandelt.

Ebenso enthält der Landschaftspflegerische Begleitplan eine detaillierte Maßnahmenplanung, die im Trassennahbereich Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen konzipiert, um Eingriffe in Natur und Landschaft zu minimieren und die Trasse in die Landschaft einzubinden.

Im Zusammenhang mit dem eigentlichen Eingriffsvorhaben entsteht ein Bedarf an naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen. Um die unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu kompensieren, werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erarbeitet und dargestellt. Durch die Kompensationsmaßnahmen sind die durch das Vorhaben beeinträchtigten Wert- und Funktionselemente möglichst gleichwertig und in räumlichem und zeitlichem Zusammenhang wieder herzustellen. Darüber hinaus wird die Trasse durch die Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen in die Landschaft eingebunden und dadurch das Landschaftsbild wieder hergestellt bzw. landschaftsgerecht neu gestaltet.

Die Realisierung des Vorhabens ist mit Auswirkungen auf die nachgewiesenen europarechtlich geschützten Arten verbunden. Als Ergebnis der Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (siehe Anhang 3 der Anlage 18.1) sind Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG vorgesehen. Durch die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF) von Fortpflanzungs- und Ruhestätten können im Vorfeld des Bauvorhabens Gefährdungen lokaler Populationen vermieden werden.

Bei bestimmten Tierarten / -gruppen sind die vorgezogenen artenschutzmotivierten Maßnahmen alleine nicht ausreichend, um die Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 BNatSchG gänzlich zu verhindern, weshalb zusätzlich Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS) erforderlich werden. Durch entsprechende Maßnahmen werden die betroffenen Populationen gestützt und somit der dauerhafte Fortbestand gesichert und die Verschlechterung des Erhaltungszustandes vermieden.

Die Maßnahmen werden über eine Festsetzung im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 18.1) gesichert.

3.6 Allgemeine Vorbemerkungen zur Beschreibung der erheblichen Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Im Sinne des § 6 Absatz 3 Nr. 3 UVPG werden die ermittelten Auswirkungen abschließend einer schutzgutbezogenen Wertung unterzogen und die erheblichen Auswirkungen sowie im Weiteren die Konfliktschwerpunkte hervorgehoben. Planlich sind diese in der Anlage 15.2.3 dargestellt.

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

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 verbal beschrieben. 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 (Flächenumfang, 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 betroffenen besonderen gesetzlichen Schutzes hervorzuheben sind. Es wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Konfliktschwerpunkten unterschieden. Für die einzelnen Schutzgüter werden die Auswirkungen des Vorhabens im Wesentlichen anhand der folgenden Kriterien als erheblich bzw. als Konfliktschwerpunkt gewertet (s. auch Karte Konfliktschwerpunkte, Anlage 15.2.3):

Schutzgut Menschen

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte beim Schutzgut Menschen ergeben sich bei einer Überschreitung der Grenzwerte für niederfrequente elektrische und magnetische Felder gem. 26. BImSchV. Ebenso wird eine Überschreitung der gesetzlichen Grenzwerte gem. 16. BImSchV und AVV Baulärm für Geräuschmmissionen trotz verhältnismäßiger Schallschutzmaßnahmen sowie der Anhaltswerte der DIN 4150, Teil 2 für Erschütterungen, trotz verhältnismäßiger Erschütterungsschutzmaßnahmen als Konfliktschwerpunkt betrachtet.

Eine erhebliche Auswirkung ist des Weiteren auch dann gegeben, wenn die Verkehrslärmerhöhung durch das Vorhaben zu einer Gesamtbelastung führt, die eine Gesundheitsgefährdung darstellt (s. Anlage 16.4).

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte ergeben sich durch die Zerstörung oder vorübergehende und dauerhafte Beeinträchtigung von hochwertigen Biotopflächen und Tierlebensräumen, von Schutzgebieten oder unter Schutz stehender Biotopflächen und von Biotopflächen mit langer Entwicklungszeit (Wälder, alte Gehölze, Moore) sowie durch großflächige Beeinträchtigung von Biotopflächen und Tierlebensräumen mittlerer Qualität. Ein Konfliktschwerpunkt ist auch dann gegeben, wenn durch das Vorhaben die Erfüllung von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG bei den nachgewiesenen europarechtlich geschützten Arten zu erwarten ist.

Schutzgut Boden

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte stellen beim Schutzgut Boden dar: Überbauung, Versiegelung oder vollständiger Abtrag von Böden mit mittleren bis hohen Werten bei den Funktionen Filter und Puffer für Schadstoffe, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, natürliche Bodenfruchtbarkeit und Sonderstandort für naturnahe Vegetation.

Schutzgut Wasser

Bei den **Oberflächengewässern** sind Verkleinerungen von Retentionsräumen, dauerhafte Verlegungen oder Einleitungen sowie unmittelbare Veränderungen (z.B. Sohl- und Uferverbauungen) von gewässerökologisch bedeutsamen Gewässern als erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte einzustufen.

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte stellen beim **Grundwasser** dauerhafte Veränderungen (z.B. Absenkungen, Aufstau) sowie bauzeitliche Veränderungen bei überregional bedeutenden Grundwasservorkommen dar.

Beim **genutzten Grundwasser** sind alle Auswirkungen, die eine dauerhafte Beeinträchtigung (z.B. teilweise oder vollständig Auflassung) der genutzten Grundwasservorkommen bzw. Trinkwassergewinnungsanlagen verursachen, als erheblich und als Konfliktschwerpunkt zu bezeichnen. Auswirkungen auf **Mineral- und Heilwasservorkommen** sind im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht zu erwarten.

Schutzgüter Klima und Luft

Als erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte beim Schutzgut Klima werden eine großräumige Versiegelung natürlicher Oberflächen und Veränderungen des Reliefs bzw. der Rauigkeit mit einhergehender Störung der Belüftung bzw. Versorgung klimatisch belasteter Bereiche mit Frisch- und Kaltluft gewertet. Beim Schutzgut Luft wird die Überschreitung lufthygienischer Konzentrations-, Prüf- oder Grenzwerte als Kriterium herangezogen.

Schutzgut Landschaft

Alle dauerhaften Veränderungen oder der Verlust von landschafts-, stadt- oder ortsbildprägenden Strukturen, Gebäuden oder Gebieten (insbesondere Landschaftsschutzgebiete) sowie alle Auswirkungen, die zu dauerhaften Beeinträchtigungen von Gebieten mit hoher Bedeutung für die Erholung führen, sind als erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkt zu werten.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte beim Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ergeben sich bei einer Zerstörung oder ähnlich schwerwiegenden Beeinträchtigung von Bau- und Bodendenkmalen und kulturell oder historisch bedeutsamen Einrichtungen oder Anlagen, durch Überbauung bzw. Beeinträchtigung forst- und landwirtschaftlicher Nutzflächen in größerem Umfang sowie bei einer dauerhaften Störung empfindlicher Geräte oder deren Nutzung durch elektrische oder magnetische Felder.

3.7 Allgemeine Vorbemerkungen zu den Wechselwirkungen

Zwischen den einzelnen Komponenten des Naturhaushaltes bestehen vielfältige Wechselbeziehungen und Abhängigkeiten (Stoff- und Energieflüsse, Regelkreise u.a.). So beeinflussen sich z.B. Klima und Vegetationsbedeckung gegenseitig, ebenso Wasserhaushalt und Vegetation oder Boden und Bewuchs. Die Pflanzendecke wiederum stellt die Existenzgrundlage für die Tierwelt dar.

Das Wohn- und Arbeitsumfeld des Menschen bewirkt eine Erwärmung im lokalen Bereich (z.B. Städtische Wärmeinseln) und wird andererseits selbst durch das Gelände- und Stadtklima (z.B. Frischluftbahnen) beeinflusst.

Aufgrund der Komplexität der ökologischen und funktionalen Zusammenhänge lassen sich umfassende und quantitative Aussagen über die Wirkungspfade und das künftige Verhalten von Ökosystemen nur in Ausnahmefällen treffen.

Da jedes Schutzgut eine elementare Aufgabe im Gesamtökosystem erfüllt und so für dessen Erhalt notwendig ist, stehen **alle Schutzgüter gleichwertig nebeneinander** und kein Schutzgut kann ein anderes ersetzen. Unabhängig von der Bestands-, Wirkungs- und Konfliktdiagnose für die einzelnen Schutzgüter ist dennoch eine schutzgutübergreifende Gesamtschau und eine zumindest qualitative Beschreibung der wesentlichen Wechselwirkungen erforderlich, wobei Risiken für Funktionen im Naturhaushalt und für die Schutz- und Nutzungsansprüche des Menschen mit zu betrachten sind.

Durch synergistische Effekte zwischen den Schutzgütern können Eingriffe verstärkt werden, aber ebenso können Entlastungen resultieren.

Maßnahmen, die zur Vermeidung oder Minderung von Beeinträchtigungen in bestimmten Schutzgütern führen, können in anderen Schutzgütern genau das Gegenteil bewirken. Schallschutzwände z.B. vermindern die Schallimmissionen, wirken aber u.U. störend für das Orts- und Landschaftsbild. Gleiches kann bei Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen auftreten. So können landschaftspflegerische Maßnahmen u.U. langfristig zu Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen führen (z.B. flächige Aufforstungen von Ackerflächen).

Als Grundlage für eine objektive Abwägung im Zuge der Umweltverträglichkeitsprüfung und Genehmigung werden neben den schutzgutbezogenen Darstellungen abschließend (siehe Kap. 7.8) auch die wesentlichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die sich im Zusammenhang mit den Auswirkungen und den Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation ergeben, dargestellt, soweit sie nicht in den Kapiteln zu den jeweiligen Schutzgütern aufgezeigt werden.

Wechselwirkungen zwischen und innerhalb der Schutzgüter, die bereits vor der Realisierung des Vorhabens bestehen, prägen neben einer Vielzahl anderer Faktoren und neben den vorhandenen Vorbelastungen den Ist-Zustand der Umwelt und werden dementsprechend im Rahmen der schutzgutbezogenen Darstellungen mit erfasst.

4 Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes

Nach der naturräumlichen Gliederung Deutschlands (HUTTENLOCHER und DONGUS 1967) liegt der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes im Naturraum der Filder (106) und hier in der Untereinheit Innere Fildermulde. Die Innere Fildermulde ist eine flachwellige Hochfläche mit Höhen von ca. 290 m ü. NN im Körschtal und 350 m bis 400 m ü. NN auf der nördlich des Flughafens gelegenen leicht westlich ansteigenden Filderebene.

Die **Filder** wird hauptsächlich aus Schichten des Keupers aufgebaut, der vom Schwarzen Jura (Lias) überdeckt wird. Im Eiszeitalter wurde auf der Filderebene eine bis zu vier Meter starke Lössschicht aufgelagert. Später entstand daraus durch Verwitterung Lösslehm (Filderlehm), der für die fruchtbaren Böden der Filderebene verantwortlich ist. Charakteristisch in diesem Bereich ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung, welche zu einer starken Entwaldung geführt hat. Die Filder wird im Untersuchungsraum von den Bächen Hattenbach, Frauenbrunnenbach und Koppentalklinge sowie Rennenbach durchzogen. Die Oberflächengewässer der Inneren Fildermulde entwässern die Filderebene in mehreren kleinen Bachläufen in überwiegend nordöstliche Richtung zum Körschtal hin und von dort nach Osten zum Neckar.

Die vorherrschende Bodennutzung ist der Ackerbau, gefolgt von Siedlungen und den großen Infrastrukturf lächen wie dem Flughafen und der Landesmesse Stuttgart. Die Rutschhänge des Knollenmergels sind hingegen als typische Obstwiesengebiete anzusprechen. Der Waldanteil in der Inneren Fildermulde ist sehr gering.

Der Untersuchungsraum im Bereich der NBS ist von Infrastruktureinrichtungen und Verkehrsflächen (Flughafen Stuttgart, Landesmesse, BAB A8, Bundes- und Landesstraßen) ohne naturschutzfachliche Bedeutung sowie durch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen haben aufgrund ihrer Strukturarmut zumeist einen sehr geringen Funktionalen Wert. Allerdings bietet die ausgeräumte Agrarlandschaft Lebensraum z.B. für typische Arten des Offenlandes wie Feldlerche und Rebhuhn.

In der ausgeräumten und strukturarmen Filderlandschaft stellen v.a. die Bachläufe Frauenbrunnen-, Hatten- und Rennenbach mit ihren Ufersäumen, Begleitgehölzen und angrenzenden Grünlandflächen und die straßenbegleitenden Gehölze und Einzelbäume sowie die einzelnen Streuobstwiesen am Ortsrand von Plieningen die einzigen strukturierenden Elemente dar. Zusammen mit dem Zettachwald, den wenigen Wiesenflächen, den straßenbegleitenden Säumen und den Ruderal- und Staudenfluren mit z.T. Gehölzsukzession im Bereich der Regenrückhaltebecken kommt diesen Flächen eine sehr hohe bis mittlere naturschutzfachliche Bedeutung zu. Mehrere Biotope sind nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 32 NatSchG B-W unter besonderen Schutz gestellt. Die genannten Strukturen stellen gleichzeitig wichtige Vernetzungsachsen und Trittsteinbiotope in der intensiv genutzten Agrarlandschaft und teilweise wichtige Biotopverbindungen zum nördlich angrenzenden Körschtal mit einer Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume wie z.B. Streuobstwiesen, Wald und Grünland dar.

Die Ufergehölze des Langwieser Sees werden aufgrund ihres Alters, Struktur und des ökologischen Zusammenhangs in dem Biotopkomplex Gewässer-Gehölzsaum als sehr hochwertig eingestuft. Teilweise stehen die Gehölze, Schilfröhrichte und feuchte Hochstaudenfluren, als ein Bestandteil des Feuchtbiotopes Langwieser See,

als § 30 BNatSchG- und § 32 NatSchG-Biotope und als Naturdenkmal unter Schutz.

Der Untersuchungsraum der geplanten Oberbodenlager an der **AS Esslingen** ist überwiegend von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (Ackerbau) geprägt. Die nördliche Begrenzung bildet das Körsthal mit seinen Waldflächen und gewässerbegleitenden Gehölzen, die südliche Begrenzung die BAB A8. Die wenigen Gehölze innerhalb des Untersuchungsraumes konzentrieren sich entlang von Straßen (inkl. BAB A8) und Wegen sowie um ein ehemaliges Regenrückhaltebecken. Daneben sind der Hagenauer Hof, bei dem es sich um einen landwirtschaftlichen Betrieb im Außenbereich handelt, sowie die L1202 und ein P&M-Platz nördlich der BAB A8 als Siedlungs- und Verkehrsflächen zu erwähnen. Der gesamte Bereich nördlich der BAB A8 ist gem. Regionalplan Stuttgart als Regionaler Grünzug ausgewiesen.

Die Innere Fildermulde ist durch den zwischen Plieningen und Bernhausen liegenden Stuttgarter Flughafen, die neue Landesmesse, die BAB A8 sowie die B 27 und einige Landesstraßen (L 1016, L1192, L 1205) durch flächenhafte Verlärmung und Zerschneidung stark vorbelastet. Parallel zur BAB A8 verlaufende Freileitungen verstärken die Trennwirkungen. Weitere Vorbelastungen sind durch den 8-spurigen Ausbau der BAB A8 zu erwarten.

Im Filderbereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, kommen überwiegend hochwertige Böden aus Lösslehm vor.

Die mittleren Niederschläge liegen bei ca. 720 mm /Jahr, die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 8,6° in Echterdingen.

Eine ausführliche Beschreibung des Bestandes innerhalb des Untersuchungsraumes findet sich in den Kap. 6 und 8 der Anlage 18.1 (Landschaftspflegerischer Begleitplan). Die kartographische Darstellung des Bestands erfolgt in der Anlage 18.2.1.1 und die Darstellung der Bewertung und Konflikte in der Anlage 18.2.1.2.

5 Varianten im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, und deren Beurteilung aus Umweltsicht

5.1 Varianten zur Trassenführung

Die Streckenführung im Filderbereich, d.h. vom neuen Hauptbahnhof zur Anbindung des Flughafens ist alternativ in Form einer Nebenschlusslösung, bei der der Flughafen über eine Stichstrecke bzw. Schleife an die Neubaustrecke angebunden wird, oder in Form einer Durchgangslösung, bei der die NBS direkt durch einen Flughafenbahnhof geführt wird, möglich (s. Anlage 1, Teil II).

- Die Nebenschlusslösung sieht die Unterfahrung der Universität Hohenheim und eine Querung des Körschtales vor, während die Durchgangslösung weiter westlich im Bereich B 27, BAB - Anschlussstelle Degerloch (Echterdinger Ei) zur BAB A8 verläuft (s. Anlage 1, Teil II).
- Die Durchgangslösung vermeidet Beeinträchtigungen des Körschtales und des angrenzenden NSG Häslachwald, des Weiteren ergeben sich im Vergleich zur Nebenschlusslösung aufgrund der Entfernung zu Wohnbebauungen Vorteile im Hinblick auf Schallbelastungen.

Der Vorhabenträger hat sich in Anlehnung an die Empfehlung der Raumordnerischen Beurteilung (RP Stuttgart 1997) für die Durchgangslösung D 4 entschieden.

In Fortführung der Planungen zur Durchgangslösung D 4 wurden die Varianten D 4.1 bis D 4.4 entwickelt, die im Unterschied zur D 4 einen unterirdischen Flughafen-Bahnhof (Station NBS) südlich der BAB A8 vorsehen. Damit wird der Flächenverbrauch für das Bahnhofsgebäude, den Bahnhofsvorplatz o.ä. vermieden.

Bestandteil der Antragstrasse im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, ist die Variante D 4.3 eingleisig, da sie im Vergleich zu den anderen Varianten die wirtschaftlichste Lösung darstellt und den eisenbahnbetrieblichen Anforderungen genügt (s. Anlage 1, Teil II).

~~5.2 Varianten zu Kompensationsmaßnahmen~~

6 Darstellung des Vorhabens

Der Planfeststellungsabschnitt 1.3, Teilabschnitt 1.3a, umfasst den autobahnparallelen, oberirdischen Verlauf der Neubaustrecke (NBS) auf den Fildern, den Flughafentunnel mit der Station NBS, den Anschlussbereich der Flughafenkurve an die NBS bis zum Ende der Eingleisigkeit, sowie die Straßenbau-Maßnahme des Landes „Südmumgehung Plieningen“ (L 1205 neu und L 1204 neu) gemäß § 78 VwVfG (gemeinsames Verfahren). [Des Weiteren sind Oberbodenlager westlich der AS Esslingen vorgesehen, die zwar außerhalb des Umgriffs des PFA 1.3a liegen, aber für diesen Abschnitt erforderlich und daher im gegenständlichen Planänderungsverfahren mit zu betrachten sind.](#)

In dem 5,3 km langen Abschnitt der Neubaustrecke nach Wendlingen, verläuft die Hochgeschwindigkeitsstrecke, dicht mit der unmittelbar südlich parallel laufenden BAB A8 gebündelt, vom Südportal des Fildertunnels bis zur Gemarkungsgrenze der Stadt Stuttgart, am östlichen Rand des Flughafen-Rollfeldes.

Parallel zur Neubaustrecke ist ein neuer Fern- und Regionalbahnhof am Flughafen für die Züge in Richtung Ulm und Tübingen geplant.

Die NBS Stuttgart - Ulm verläuft im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, in enger Bündelung mit der BAB A8 auf der nördlichen Seite der Autobahn. Der PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, beginnt nach dem Portal des Fildertunnels etwa in Höhe des Hattenbaches bei km 10,0+30 und endet bei km 15,3+11. Die Gradienten der NBS orientiert sich weitgehend an der Gradienten der BAB A8. Abweichungen ergeben sich aus trassierungstechnischen Gründen im Bereich der Eisenbahnüberführung (EÜ) Hattenbach, im Bereich km 11,2 bis 12,5 und an der EÜ B 312 (Anschlussstelle Flughafen). Von km 12,5 bis km 13,8 ist eine Anhebung der Gradienten aus wasserwirtschaftlicher Sicht zur Vermeidung von Grundwasserabsenkungen und -ableitungen erforderlich. Die Gradienten verläuft dort um bis zu 2,7 m höher als die BAB A8.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist zwischen der BAB A8 und der NBS eine Abkommensschutzanlage erforderlich, für die eine Höhe von 3,00 m zugrunde gelegt wird und die als Wall ausgeführt wird. Die Eigenschaften des im Filderbereich anstehenden Bodens erfordern nach erdstatischen Gesichtspunkten eine Neigung der Wallflanken von 1:1,8. In den Abschnitten, in denen die Anordnung eines entsprechend hohen Dammes aufgrund der örtlichen Verhältnisse nicht möglich ist, wird eine Wand als Abkommensschutz vorgesehen (km 10,9+25 bis 11,9+00). Außerdem ist im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, die Anlage eines Unterhaltungsweges zwischen NBS und BAB A8 vorgesehen. Aus der Anlage der Abkommensschutzanlage und des Unterhaltungsweges zwischen NBS und BAB A8 ergibt sich ein Abstand von 26,50 m zwischen dem der BAB A8 zugewandten NBS-Gleis und dem künftigen Fahrbahnrand der 8-streifigen BAB A8.

Kurz vor der Unterführung der Landesstraße L 1192 zweigt bei km 10,4+14 der Flughafentunnel nach Süden ab, durchfährt die neu zu erstellende Station NBS und mündet bei km 13,0+66 wieder in die nördlich der Autobahn gelegene Fernbahntrasse ein. Dieser Abzweig wird nahezu vollständig in bergmännischer Tunnelbauweise erstellt. Die Gesamtlänge der jeweils zwei eingleisigen Zulaufstrecken beträgt einschließlich der Station NBS 3,025 km. Davon verlaufen 2,207 km jeweils im eingleisigen Tunnel. Alle Strecken werden als elektrifizierte Eisenbahnstrecken ausgebildet.

Weiterhin werden Umbaumaßnahmen an bestehenden Straßen und Wegen erforderlich. Betroffen von diesen Umbaumaßnahmen sind die L 1204, sowie die Anschlussstelle Plieningen an der BAB A8. Die geplante L 1204 ist an die L 1192 neu,

im Bereich der Querung über die B 312, durchzubinden und ein Knotenpunkt mit der L 1016 herzustellen. Die L 1204 alt wird nach dem Abschwenken aus der Parallellage zur A 8 bzw. NBS erst komplett und im weiteren Verlauf zum Wirtschaftsweg zurückgebaut. Zusätzlich müssen einige landwirtschaftliche Wege verlegt werden. Der entlang der BAB A8 verlaufende landwirtschaftliche Weg wird künftig nördlich der NBS verlaufen.

Die Eisenbahn- und Wirtschaftswegüberführungen über den Hattenbach, die Kopentalklinge und den Frauenbrunnenbach werden als Brückenbauwerke ausgeführt. Der Hattenbach muss verlegt werden. Zur Beleuchtung und Belüftung der Bäche werden die Bauwerke mit Öffnungen nach oben vorgesehen.

Das Regenklär- und Rückhaltebecken am Frauenbrunnenbach sowie das Regenrückhaltebecken B 312 der BAB A8 werden rückgebaut und nördlich der NBS neu erstellt. Weiterhin werden das Betriebsgebäude für den Tunnel B 312 sowie das Wasserbecken der Berechnungsgemeinschaft Filder verlegt.

Zur bauzeitlichen Anbindung aller Baustellen an das öffentliche Verkehrsnetz wird über die gesamte Länge des Planfeststellungsabschnittes eine Baustraße mit einer Breite von 6 m vorgesehen, die, soweit möglich, auf der neuen Trasse im Bereich des zukünftigen Seitenweges verläuft. Abweichend hiervon wird die Baustraße zwischen NBS-km 10,4 und 11,3 auf der Trasse des nach Norden verlegten Wirtschaftsweges geführt. Östlich der BAB A8 Anschlussstelle Plieningen und der Grenze zum PFA 1.4 (km 15,3+11) wird die Baustraße auf dem Seitenweg (bis km 14,7) bzw. auf der dann stillgelegten Trasse der nach Norden verlegten L 1204 (km 14,7 bis PF-Grenze) geführt.

Im Vorfeld der Baumaßnahmen müssen ein Regenklär- und ein Regenrückhaltebecken der BAB A8 sowie die L 1204 einschließlich des Wirtschaftsweges im Bereich zwischen km 14,7 und der Gemarkungsgrenze Stuttgart, die im Bereich der Bahntrasse liegen, nach Norden verlegt werden.

Die anfallenden und nicht im Projekt verwertbaren Aushub- und Ausbruchsmassen werden zur Wiederverwertung und Entsorgung auf verschiedene Standorte verbracht. [Östlich des PFA 1.3a, im Nahbereich des PFA 1.4 an der AS Esslingen, werden zwei Oberbodenlagerflächen \(Nr. 9 und 10\) sowie an der Flughafenkurve Ost im Bereich des Baufeldes des späteren PFA 1.3b \(Nr. 11 ~~und 12~~\) angelegt](#) (s. Anlagen 13 und 21 der Planfeststellungsunterlagen)

Für die Abwicklung der Gesamtbaumaßnahme wird von einem Zeitrahmen von ca. 5,5 Jahren ausgegangen.

Eine detaillierte Beschreibung der technischen Planung ist im Erläuterungsbericht zur technischen Planung enthalten (s. Anlage 1, Teil III der Planfeststellungsunterlagen).

7 Schutzgutbezogene Darstellung des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Kultur- und sonstige Sachgüter, die nicht im landschaftspflegerischen Begleitplan untersucht werden, werden in der UVS ausführlich und umfassend abgehandelt. Die übrigen Schutzgüter gemäß § 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), die auch in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) abgearbeitet werden, sind ausführlich im vorliegenden LBP dargestellt. Dies sind im Einzelnen die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft (und Erholung), Boden, Wasser, Klima und Luft (s. Anlage 18 der Planfeststellungsunterlagen). Zur Vermeidung von Wiederholungen werden in der UVS die Ergebnisse dementsprechend nur zusammenfassend dargestellt.

7.1 Schutzgut Menschen

Bezüglich der Darstellung der Bestandsinformationen sowie der Auswirkungen wird auf die Karten der schalltechnischen Untersuchung, Anlage 16.1 der Planfeststellungsunterlagen verwiesen (Karten Anlage 16.1).

7.1.1 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

Der Untersuchungsraum berührt Teile des Stadtgebietes von Stuttgart sowie des Landkreises Esslingen und liegt vollständig innerhalb des großen Verdichtungsraumes Stuttgart (LEP 2002). Stark geprägt wird der Untersuchungsraum durch die von Ost nach West verlaufende BAB A8 sowie den Großflughafen Stuttgart, auf dessen Nordwestseite zusätzlich die neue Landesmesse Stuttgart entstanden ist.

Insgesamt ist die Region Stuttgart gekennzeichnet durch eine hohe Wirtschaftskraft mit entsprechend hoher Bevölkerungs- und Arbeitsplatzdichte. Dementsprechend ist im Untersuchungsraum eine hohe Beanspruchung des Raumes durch Siedlungs- und Verkehrsflächen vorhanden, die durch den Flughafen und dessen Infrastruktur noch verstärkt wird.

Nach dem Landesentwicklungsplan sollen in der Region Stuttgart der übergreifende Freiraumzusammenhang gesichert, Freiraumfunktionen geschützt und Belastungen ausgeglichen werden. Dafür sollen als Planungsinstrumente zusammenhängende Freiräume als Regionale Grünzüge gesichert sowie zur Gliederung der Siedlungsentwicklung und zur Verbindung der Grünzüge Grünzäsuren festgelegt werden. Regionale Grünzüge und Grünzäsuren haben als Lebensräume für die heimische Pflanzen- und Tierwelt, für die Sicherung der natürlichen Ressourcen, und als Grundlage für eine umweltverträgliche land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie für die landschaftsgebundene Erholung eine besondere Bedeutung. Im Vordergrund stehen die Sicherung eines vielfältig wirkenden Ausgleichs- und Ergänzungsraumes sowie die Sicherung eines funktionsfähigen Freiraumverbundes.“ (VERBAND REGION STUTTGART 2009).

Die unbebauten Flächen innerhalb des Untersuchungsraumes sind laut Regional-

plan (VERBAND REGION STUTTGART 2009) größtenteils als Vorranggebiet für Regionale Grünzüge ausgewiesen. Einzelne Bereiche, die an die Städte Leinfelden-Echterdingen und Stuttgart-Plieningen angrenzen, sind davon ausgenommen. Der Filderbereich ist als Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft vermerkt.

Neben dem südlichen Stadtbereich von Stuttgart - Plieningen - werden vom Untersuchungsraum des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, die Siedlungsbereiche von **zwei drei** weiteren Gemeinden berührt, die **beide alle** dem Landkreis Esslingen angehören. Es sind dies die Stadt Leinfelden-Echterdingen **sowie**, der Ortsteil Bernhausen, der der Stadt Filderstadt zugeordnet ist **sowie die Gemeinde Neuhausen auf den Fildern**.

Filder

In Plieningen überwiegt die gemischte Nutzung (Wohn- und Mischgebiet) mit überwiegend dörflichem Charakter sowie einem größeren Gewerbegebiet am südöstlichen Ortsrand. Der südliche Abschnitt des Untersuchungsraumes (südlich der Autobahn) ist überwiegend von Verkehrsflächen des Flughafens Stuttgart sowie von gewerblicher Nutzung bzw. gewerbeähnlicher Sondernutzung (Landesmesse Stuttgart) geprägt. Auch der vom Untersuchungsgebiet angeschnittene nördliche Ortsrand von Bernhausen ist gewerblich genutzt, wobei diese Bauflächen fast unmittelbar an die Verkehrsflächen des Flughafens Stuttgart angrenzen.

AS Esslingen

Östlich des Oberbodenlagers 9 westlich der AS Esslingen befindet sich der Hagenauer Hof, bei dem es sich um einen landwirtschaftlichen Betrieb im Außenbereich handelt (Flächennutzungsplan Neuhausen auf den Fildern). Weiter nördlich davon befindet sich ein weiteres Gebäude auf dem Gelände des Haldenhofes, ebenfalls ein landwirtschaftlicher Betrieb. Der gesamte Bereich nördlich der BAB A8 ist gemäß Regionalplan Stuttgart als Regionaler Grünzug ausgewiesen.

Vorbelastungen

In Folge der Lage des Untersuchungsraumes des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, an der Peripherie des Ballungsraums Stuttgart mit einer hohen Dichte an Verkehrsanlagen, sind die Bereiche mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion unterschiedlichen Vorbelastungen ausgesetzt. Hierzu zählen im Wesentlichen Schallimmissionen aus den Verkehrsanlagen des Flug-, Straßenverkehrs.

Als wesentliche Emittenten innerhalb des Untersuchungsraumes sind das besonders dichte Autobahn- und Bundesstraßennetz (BAB A8, B 27, B 312) zu nennen, die eine hohe Vorbelastung insbesondere der an der BAB A8 nächstgelegenen Bereiche von Plieningen zur Folge haben. Schließlich bewirkt der Fluglärm des Großflughafens Stuttgart eine hohe Vorbelastung der nächstgelegenen Siedlungsbereiche. Der Flughafen liegt südlich der BAB A8 zwischen Plieningen und Bernhausen. Der Lärmschutzbereich des Flughafens erstreckt sich annähernd in West-Ost-Richtung südlich von Leinfelden-Echterdingen bis nördlich von Denkendorf.

Entsprechend der Schalltechnischen Untersuchung zur Gesamtlärbetrachtung (Anlage 16.4) bestehen großflächige Belastungen (Beurteilungspegel größer als $L_r = 70/60$ dB(A) tags/nachts) in den Freibereichen im Umfeld der BAB A8 bei einzelnen Aussiedlerhöfen im Norden von Echterdingen und im Bereich schutzwürdiger Nutzungen im nördlichen Flughafengelände.

Relevante Vorbelastungen durch elektrische und magnetische Felder der Frequenz 16 2/3 Hz sind im Filderbereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht vorhanden, da es bisher in diesem Bereich noch keine Fernbahnstrecke gibt. Stromführende Anla-

gen der Frequenz 0 Hz (z. B. Stadtbahnen) oder 50 Hz (allgemeine Stromversorgung) spielen laut der Untersuchung zu elektrischen und magnetischen Feldern des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, (vgl. Anlage 22.1 der Planfeststellungsunterlagen) eine untergeordnete Rolle und werden daher nicht betrachtet.

7.1.2 Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Inanspruchnahme von Siedlungsflächen

Eine baubedingte Flächeninanspruchnahme von Siedlungsflächen, die sich auf das Schutzgut Menschen auswirkt, tritt im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht auf. Auch entstehen durch das Vorhaben aufgrund der engen Bündelung der Neubaustrecke mit der BAB A8 keine neuen oder zusätzlichen baubedingten Trennwirkungen für das Schutzgut Menschen.

Schall

Während der Bauphase der NBS sind aus den Baustellen und Baustelleneinrichtungenflächen entlang der BAB A8 für die Neubaustrecke bzw. die Überführungsbauwerke und Tunnelbauwerke aufgrund der großen Abstände und der relativ hohen Vorbelastung durch Verkehrsgerausche keine relevanten Geräusch- oder Erschütterungsbelastungen in den Siedlungsflächen von Plieningen, Bernhausen und Echterdingen zu erwarten.

Die schalltechnischen Berechnungen für die ~~beiden~~ zusätzlichen Oberbodenlagerflächen im Bereich der Flughafen Kurve Ost (Anlage ~~16.7~~ 16.8) haben gezeigt, dass mit keinen Überschreitungen der Richtwerte allein aus diesen Oberbodenlagerflächen zu rechnen ist. Auch zusammen mit den bereits in der Anlage 16.2 betrachteten Quellen ist nördlich der BAB A8 nicht mit Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm zu rechnen. Südlich der BAB A8, im Bereich Flughafen/ Messe, sind Überschreitungen der Richtwerte (s. Kap. 8.2 der Anlage 16.2) an einigen Gebäuden nicht ausgeschlossen. Hier können die Beurteilungspegel im ungünstigsten Fall durch ~~die beiden das zusätzliche~~ Oberbodenlager nur geringfügig, ~~höchstens um 0,4 dB(A)~~, erhöht werden. Somit ändert sich die Beurteilung der Immissionen aus den Bauarbeiten in der Anlage 16.2 (s. nachfolgenden Absatz) nicht.

Am Angriffspunkt Station NBS im Flughafenbereich ergeben sich Geräuschemissionen aus dem Baustellenbetrieb bzw. BE-Flächen, die an einem benachbarten Verwaltungsgebäude der Flughafen Stuttgart GmbH die zutreffenden Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm für Gewerbegebiete am Tage geringfügig und am Hotel insbesondere in der Nacht deutlich (um bis zu 12 dB(A)) überschreiten. Da sich beide Gebäude innerhalb der Schutzzone 1 des Lärmschutzbereiches für den Verkehrsflughafen Stuttgart befinden, sind bereits passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzfenstern und/oder Schallschutzlüftungen für die Büros und Hotelzimmer getroffen worden, die einen ausreichenden Schutz ebenfalls vor den Einwirkungen aus den Bauaktivitäten bieten (s. Anlage 16.2, Kap. 8.2, der Planfeststellungsunterlagen).

Die Arbeiten auf den Oberbodenlagerflächen 9 und 10 (AS Esslingen) sowie die zugehörigen LKW-Fahrten abseits der öffentlichen Straßen wurden auf ihre schalltechnischen Auswirkungen untersucht. Die schalltechnische Untersuchung (Anlage ~~16.6~~ 16.7) hat ergeben, dass während der Arbeiten an keinem der Gebäude Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm zu erwarten sind.

Erschütterungen

Gem. den erschütterungstechnischen Untersuchungen zum Baustellenbetrieb (Anlage 17.2 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 7.1 und 8) sind aus dem Schwerverkehr auf den Baustraßen im Bereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, keine erheblichen Beeinträchtigungen von Menschen in Gebäuden durch Erschütterungsimmisionen zu erwarten.

Relevante erschütterungstechnische Einwirkungen können innerhalb des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, beim Einbringen des Baugrubenverbaus mittels der Vibrationsrammungen entstehen. Die einzigen schutzwürdigen Gebäude, die im direkten Einwirkungsbereich erschütterungsrelevanter Bauaktivitäten liegen, sind im Bereich des Angriffs Station NBS das Hotel, das FSG-Verwaltungsgebäude und das Kongresszentrum. Gemäß den erschütterungstechnischen Untersuchungen zum Baustellenbetrieb (Anlage 17.2 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 7.1 und 8) lässt sich für den Tagzeitraum durch entsprechende geeignete organisatorische Maßnahmen die Gewährleistung des Immissionsschutzes erreichen, z.B. durch Reduzierung der Einsatzdauer, Wahl weniger erschütterungsintensiver Bauverfahren und ggf. Anpassung auf der Grundlage von Beweissicherungsmessungen. Während des Nachtzeitraums finden im Baustellenregelbetrieb keine Logistikbewegungen statt. Ferner wird davon ausgegangen, dass keine Baugrubenverbaue mittels Spundwände im Nachtzeitraum hergestellt werden. Dadurch entstehen keine erschütterungstechnisch relevanten Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden im Sinne der DIN 4150 Teil 2 (Anlage 17.2 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 7.1 und 8).

Elektrische und magnetische Felder

Baubedingte Emissionen von elektrischen und magnetischen Feldern, die zu schädlichen Umweltauswirkungen auf die menschliche Gesundheit führen, sind durch den bergmännischen Bau des Flughafentunnels einschließlich der Station NBS, der Entlüftungen und der Schwallbauwerke aufgrund des Auffahrkonzeptes mit der Spritzbetonmethode nicht zu erwarten.

Beim Bau der Tunnel in offener Bauweise kommen in erster Linie Baumaschinen und -geräte mit Verbrennungsmotor zum Einsatz. Im Einwirkungsbereich stromführender Anlagen kommt es nicht zum Aufenthalt von Menschen im Sinne der 26. BImSchV (vgl. Anlage 22.1 der Planfeststellungsunterlagen).

Anlagenbedingte Auswirkungen

Inanspruchnahme von Siedlungsflächen

Eine anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme von Siedlungsflächen, die sich auf das Schutzgut Menschen auswirkt, tritt im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht auf. Auch entstehen durch das Vorhaben aufgrund der engen Bündelung der Neubaubstrecke mit der BAB A8 keine neuen oder zusätzlichen Trennwirkungen für das Schutzgut Menschen.

Schall und Erschütterungen

Durch die Anlage selbst werden keine Schall- und Erschütterungswirkungen verursacht.

Elektrische und magnetische Felder

Anlagenbedingte Emissionen von elektrischen und magnetischen Feldern der Bahnüberleitungen, die zu schädlichen Umweltauswirkungen auf die menschliche Gesundheit führen, sind laut Untersuchung der elektrischen und magnetischen Felder (s. Anlage 22.1) nicht zu erwarten.

Auch von der Mittelspannungsstation bzw. vom Mittelspannungsnetz sind keine anlagenbedingte Emissionen von elektrischen und magnetischen Feldern zu erwarten,

die zu schädlichen Umweltauswirkungen auf die menschliche Gesundheit führen, da es in dem Einwirkungsbereich von 1 m um die Anlagen nicht zu einem Aufenthalt von Menschen im Sinne der 26. BImSchV kommt (vgl. Anlage 22.1 der Planfeststellungsunterlagen).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Schall

Laut schalltechnischer Untersuchung (Anlage 16.1 der Planfeststellungsunterlagen) ergeben sich im Geltungsbereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, für die oberirdisch geplanten Streckenabschnitte der NBS keine Immissionsbelastungen, die über den relevanten Grenzwerten der 16. BImSchV liegen. Auch an den der NBS nächstgelegenen Aussiedlerhöfen bei Plieningen werden keine Grenzwertüberschreitungen prognostiziert. Lärmvorsorgemaßnahmen sind demnach an der NBS in Plieningen, Echterdingen und Bernhausen nicht erforderlich.

Auch hinsichtlich der Gesamtlärmbelastung sind durch die geplante Neubaustrecke keine erheblichen Zusatzbelastungen zu erwarten. Die Erhöhung der Beurteilungspegel beträgt selbst an den der NBS nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen weniger als 1 dB(A) (vgl. Anlage 16.4 der Planfeststellungsunterlagen). Die zukünftig zu erwartende Gesamtbelastung wird jedoch innerhalb der geschlossenen Siedlungsflächen allenfalls in Randlagen mit hoher Vorbelastung durch bestehende Verkehrswege Werte erreichen, die 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts überschreiten.

Erschütterungen

Hinsichtlich der betriebsbedingten Erschütterungen befinden sich im direkten Einwirkungsbereich der geplanten Baumaßnahme das Hotel und das FSG-Verwaltungsgebäude sowie das Kongresszentrum und die Messehallen 3 und 4. Für das Kongresszentrum werden Schutzmaßnahmen erforderlich, um die Wirkungen auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren (vgl. 7.1.3). Alle übrigen außerhalb dieser Immissionsbereiche liegenden Siedlungsflächen weisen einen so großen Abstand zur geplanten Neubaustrecke auf, dass hierfür laut erschütterungstechnischer Untersuchung (Anlage 17.1 der Planfeststellungsunterlagen) Immissionskonflikte ausgeschlossen werden können.

Elektrische und magnetische Felder

Entsprechend der Untersuchung der elektrischen und magnetischen Felder (vgl. Anlage 22.1 der Planfeststellungsunterlagen) sind durch die von den Bahnoberleitungen ausgehenden elektrischen und magnetischen Wechselfelder der Frequenz 16 2/3 Hz keine schädlichen Umweltauswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu erwarten. Die an ausgesuchten Querschnitten der Fernbahntrasse durchgeführten Berechnungen zeigen, dass auch unter der Annahme ungünstigster Betriebsbedingungen die Grenzwerte der 26. BImSchV bei weitem nicht erreicht werden. Bei Führung der Trasse im Tunnel wirken zudem die umgebenden Materialien stark abschirmend.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Menschen durch die von der Mittelspannungsstation bzw. von dem Mittelspannungsnetz ausgehenden elektrischen und magnetischen Wechselfelder der Frequenz 50 Hz sind ebenfalls nicht zu erwarten, da es hier nicht zu einem Aufenthalt von Menschen im Sinne der 26. BImSchV kommt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffe sind unter der Annahme ausschließlich elektrischer Traktion beim Transport von Personen und Gütern nicht zu erwarten. Luftschadstoffe in relevanten Konzentrationen werden nicht emittiert. Auch erhebliche Beeinträchtigungen durch beim Schienenverkehr emittierte Fein-

stäube (PM10) sind nicht zu erwarten, da deren Anteil von 0,8 bis max. 4,5 % am gesamten Feinstaubaufkommen sehr gering ist (s. Anlage 23.1).

7.1.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Schall

Aufgrund der großen Abstände der Siedlungsflächen zu der Neubaustrecke sind hinsichtlich der betriebsbedingten Schallimmissionen keine Lärmvorsorgemaßnahmen erforderlich.

Während der Bauzeit ergeben sich einzig im Bereich der Station NBS am Flughafen relevante Geräusch- und Erschütterungsbelastungen. Hinsichtlich der Geräuschbelastung, die am Hotel in der Nacht den zutreffenden Immissionsrichtwert der AVV Baulärm deutlich übersteigt, ergibt sich keine Notwendigkeit von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, da die betroffenen Bauwerke, die in der Schutzzone 1 des Flughafens liegen, bereits mit entsprechenden passiven Schallschutzmaßnahmen ausgestattet sind.

Erschütterungen

Zum Schutz vor betriebsbedingten Erschütterungen sind für das Kongresszentrum Erschütterungsschutzmaßnahmen in Form von leichten Masse-Feder-Systemen in beiden Tunnelröhren des Flughafentunnels von km 1,1+97 – 1,5+47 vorgesehen (vgl. Anlage 17.1). Im Fall des Nachweises der Wirksamkeit anderer evtl. auch weniger umfangreicher Vorsorgemaßnahmen nach Fertigstellung der Tunnelrohbauten kann von dem Schutzkonzept in Form von leichten Masse-Feder-Systemen abgewichen werden.

Im Bereich des Angriffspunktes Station NBS, in dem Vibrationsrammungen zur Herstellung des Baugrubenverbaus stattfinden, sind geeignete organisatorische Maßnahmen und der zeitliche Umfang der reinen Vibrationsrammarbeiten so zu wählen, dass sich eine Gewährleistung des Immissionsschutzes erreichen lässt. Weiterhin sollten die Baumaßnahmen in Hinblick auf die Erschütterungen messtechnisch überwacht werden, um die Einhaltung der DIN 4150, Teil 2, zu gewährleisten. Auch sind die Maßnahmen der DIN 4150, Teil 2 zur Verminderung erheblicher Belästigungen durch Erschütterungen zu befolgen. Diese sind:

- die umfassende Information der Betroffenen vorab über die Arbeiten und die daraus zu erwartenden Erschütterungswirkungen
- die Aufklärung über die Unvermeidbarkeit
- die Anwendung baubetrieblicher Maßnahmen wie Einhaltung von Pausen und Ruhezeiten
- der Nachweis der tatsächlich auftretenden Erschütterungseinwirkungen

Elektrische und magnetische Felder

Um Beeinflussungen durch den Zugverkehr und die jeweilig auftretenden Magnetfeldschwankungen zu begegnen, können anlagentechnisch die zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zur Reduzierung von Magnetfeldern am Entstehungsort genutzt werden (vgl. Anlage 22.1 der Planfeststellungsunterlagen). Spezielle Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von schädlichen Umweltauswirkungen durch elektrische und magnetische Felder der Bahnoberleitungen auf die menschliche Gesundheit sind nicht erforderlich, da die Grenzwerte der 26. BImSchV eingehalten werden. Ebenfalls sind keine Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

von schädlichen Umweltauswirkungen durch elektrische und magnetische Felder der Mittelspannungsstation bzw. des Mittelspannungsnetzes erforderlich, da es im Einwirkungsbereich der Anlagen nicht zum Aufenthalt von Menschen im Sinne der 26. BImSchV kommt (vgl. Anlage 22.1).

7.1.4 Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Für das Schutzgut Menschen sind keine Konfliktschwerpunkte durch Flächeninanspruchnahme, Schall- oder Erschütterungseinwirkungen aus dem Bau und Betrieb der künftigen Bahnstrecken im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, zu erwarten.

Konfliktschwerpunkte durch erhebliche Beeinträchtigungen im Schutzgut Menschen durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder ergeben sich im Untersuchungsgebiet nicht.

7.1.5 Schutzgut Menschen - Übersicht

Übersicht 1: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im **Schutzgut Menschen, Aspekt Schall und Erschütterungen**

Bereich		
Station NBS (FSG-Verwaltungsgebäude, Hotel, Kongresszentrum)		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	Gewerbeähnliche Sondergebietsnutzung (Landesmesse) sowie Flughafengelände Lärmvorbelastung der Bauflächen durch Straßenverkehr (insbesondere BAB A8) sowie Flugverkehr	
Auswirkungen	Baubedingt	Geräuschbelastungen aus dem Baubetrieb und Erschütterungsbelastungen durch Vibrationsrammen
	Betriebsbedingt	Erschütterungsbelastungen der nächstgelegenen Gebäude
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	Maßnahmen zur Minderung der Geräuschbelastung sind nicht erforderlich, da die betroffenen Gebäude, die in der Schutzzone 1 des Flughafens liegen, bereits mit entsprechenden passiven Schallschutzmaßnahmen ausgestattet sind; Die Gewährleistung des Immissionsschutzes vor baubedingten Erschütterungen kann durch geeignete organisatorische Maßnahmen, zeitliche Begrenzungen sowie messtechnische Überwachung erfolgen. Zum Schutz vor betriebsbedingten Erschütterungen sind Schutzmaßnahmen (z.B. in Form von leichten Masse-Feder-Systemen) von km 1,1+97 – 1,5+47 vorgesehen.	
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	Bei Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, ein Konfliktschwerpunkt ist nicht gegeben	
AS Esslingen		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	Wohnbebauung im Außenbereich (Aussiedlerhof Hagenauer Hof)	
Auswirkungen	Baubedingt	Geräuschbelastungen durch Baugeräte während des Aufbaus und des Abbaus des Oberbodenlagers (Herstellung Bodenmieten, Rückbau Oberbodenlager) Keine Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm zu erwarten
	Anlagenbedingt	nicht einschlägig
	Betriebsbedingt	nicht einschlägig
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	Keine besonderen Schallschutzmaßnahmen notwendig.	
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	Keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, ein Konfliktschwerpunkt ist nicht gegeben	

Übersicht 2: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im **Schutzgut Menschen**, Aspekt **elektrische und magnetische Felder**

Bereich Fernbahnstrecke	
Bestandsbeschreibung und -bewertung	Keine relevante Vorbelastung der Frequenz 16 2/3 Hz im Bereich der Trassenführung, da es sich um Neubaustrecken handelt.
Auswirkungen	Emissionen von elektrischen oder magnetischen Wechselfeldern, die zu schädlichen Umweltauswirkungen auf die menschliche Gesundheit führen, sind nicht zu erwarten, da in Bereichen, in denen es zum Aufenthalt von Menschen im Sinne der 26. BImSchV kommt, die Grenzwerte der Verordnung eingehalten werden
Bereich Sonstige stromführende Anlagen	
Bestandsbeschreibung und -bewertung	Die Vorbelastung der Frequenz 16 2/3 bzw. 50 Hz spielt im Einwirkungsbereich von 1 m um die Mittelspannungsstation bzw. das Mittelspannungsnetz keine wesentliche Rolle
Auswirkungen	Im Einwirkungsbereich der Anlagen kommt es nicht zum Aufenthalt von Menschen im Sinne der 26. BImSchV

7.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

7.2.1 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

Bezüglich der Darstellung der Bestandsinformationen wird auf die LBP-Pläne „Bestandsplan“ sowie „Bewertungs- und Konfliktplan“, Anlagen 18.2.1.1 und 18.2.1.2 der Planfeststellungsunterlagen verwiesen.

Schutzgebiete und Ausweisungen nach Fachplänen

Filderbereich

Im Untersuchungsraum liegen gesetzlich geschützte Bereiche sowie fachplanerisch ausgewiesene schützenswerte Bereiche folgender Kategorien:

Landschaftsschutzgebiet (§ 26 BNatSchG, § 29 NatSchG B-W)

Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes um Hattenbach und Frauenbrunnenbach liegen Teilbereiche des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Das ganze Körschtal“. Es handelt sich um eine landschaftlich besonders reizvolle Landschaft mit naturnahem Bachbewuchs und Wiesenflächen. Die südliche Grenze verläuft entlang der BAB A8 bis südlich des Frauenbrunnenbaches und anschließend parallel zum Frauenbrunnenbach bis zum Körschtal.

Naturschutzgebiet (§ 23 BNatSchG, § 26 NatSchG B-W)

Zwischen den Stadtgebieten Fasanenhof und Plieningen liegen Teile des Naturschutzgebietes Nr. 1.173 „Weidach- und Zettachwald“ (s. Anlage 18.2.1.1, Blatt 1). Das Naturschutzgebiet besteht aus einem vielgestaltigen, eng vernetzten Mosaik von Lebensräumen mit vielfältig strukturierten Wäldern, unterschiedlichen Grünlandgesellschaften, Bächen mit Ufergehölzen und größeren Streuobstgebieten. Innerhalb des Untersuchungsraumes nimmt der Eichen-Hainbuchenwald große Flächen ein.

Naturdenkmal (§ 28 BNatSchG, § 31 NatSchG B-W)

Das Naturdenkmal FND Nr. 720.1.1 „Langwieser See“, das im Naturdenkmalbuch der Landeshauptstadt Stuttgart geführt wird, liegt vollständig innerhalb des Untersuchungsraumes. Es befindet sich südwestlich von Plieningen inmitten landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen und ist landschaftsbildprägend. Das Feuchtbiotop liegt in einer leichten Mulde und hat einen Zu- und Ablauf in einen Graben (Rennenbach). Das Gewässer ist stark eutrophiert. Wegen des vielfältigen Gehölzbestandes, mit z.T. alten Bäumen am Ufer und der Wasserfläche stellt dieser Bereich einen hochwertigen Lebensraum von Fledermäusen, Libellen, Amphibien und Vögeln dar.

Der zwischen der BAB A8 und der südlichen Bebauung von Stadt Ostfildern in der freien Feldflur in östliche Richtung fließende Rohrbach wurde als flächenhaftes Naturdenkmal unter Schutz gestellt.

Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 32 NatSchG B-W)

Mehrere gesetzlich geschützte Biotope befinden sich vollständig oder in Teilen innerhalb des Untersuchungsraumes. Es handelt sich vorwiegend um Feldgehölze und Hecken, Röhrichte sowie um naturnahe Bachläufe.

Europäisches ökologisches Netz Natura 2000 (§ 32 BNatSchG, § 36 NatSchG B-W)

Das zusammenhängende Waldgebiet nördlich der BAB A8, das gleichzeitig auch als Naturschutzgebiet „Weidach- und Zettachwald“ ausgewiesen ist, sowie ein Teilbereich des im Untersuchungsraum liegenden Körschtals gehören dem insgesamt 697 ha großen FFH-Gebiet 7321-341 „Filder“ an (Anlage 18.2.1.1).

Ausgleichsflächen Dritter

Im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere Flächen, die bei den Bauvorhaben Landesmesse, Stuttgart 21, PFA 1.2 und Flughafenausbau als Kompensationsmaßnahmen für die Beeinträchtigung v.a. der feldebewohnenden Fauna festgesetzt und großteils bereits umgesetzt wurden. Diese sind über den gesamten Untersuchungsraum verteilt. Im Bereich der Koppentalklinge stellt das renaturierte Gewässer mit den Randstreifen eine Ausgleichsmaßnahme der Stiftung Naturschutzfond dar. Für das östlich an den Langwieser See angrenzende Grünland sowie den Langwieser See mit dem Rennenbach bestehen beschränkte persönliche Dienstbarkeiten zugunsten des Landes Baden-Württemberg (Stiftung Naturschutzfond) mit dem Inhalt, dass diese Flächen nur für Naturschutzzwecke in Anspruch genommen werden dürfen.

Geschützte Biotope nach Forstrecht (§ 30a LWaldG B-W)

Gemäß Waldbiotopkartierung liegen im Untersuchungsraum Waldbiotope, die nach § 30 a Landeswaldgesetz (LWaldG) unter Schutz gestellt sind. Es handelt sich dabei nicht nur um Wald und Waldränder, sondern auch um strukturreiche Bachabschnitte, die innerhalb des Waldes liegen.

Wälder mit besonderer Bedeutung (Waldfunktionskarte)

Der Waldbereich, der nördlich der BAB A8 in den Untersuchungsraum hineinragt, ist in der Waldfunktionskarte als besonders bedeutend für den Klimaschutz (Stufe 2) und Immissionsschutz (Stufe 1) sowie für die Erholung (Stufe 1) ausgewiesen. Ein kleiner, östlicher Bereich des Waldes ist zusätzlich als Bodenschutzwald eingestuft.

AS Esslingen

In den nordöstlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes um die Oberbodenschicht an der AS Esslingen ragt das Landschaftsschutzgebiet „Mittleres Körschtal“. Unmittelbar nördlich der BAB A8 sind die Gehölze beidseits des Feldweges zwischen Neuhausen und Scharnhausen als amtliches Biotop „Feldhecken im Gewann Obere Häusle nördlich Neuhausen“ gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 33 NatSchG B-W (vormals § 32) gesetzlich geschützt.

Im Bereich der AS Esslingen befinden sich zwei Wiesenbrüter-Maßnahmen des PFA 1.4 (C2 und C3).

Pflanzen und Biotope

Filderbereich

Das Untersuchungsgebiet ist von Infrastruktureinrichtungen (Flughafen Stuttgart, Landesmesse, BAB A8, Bundes- und Landesstraßen) und intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen geprägt. Die Gewässer mit ihren Säumen und Begleitgehölzen stellen neben einigen straßenbegleitenden Gehölzen und Streuobstwiesen die einzigen strukturierenden Elemente dar. Zusammen mit den wenigen Wiesenflächen, den straßenbegleitenden Säumen und den Ruderal- und Staudenfluren mit z.T. Gehölzsukzession im Bereich der Regenrückhaltebecken bilden sie die Flächen mit bedeutenden Biotopfunktionen im Untersuchungsraum. Diese Strukturen stellen wichtige Vernetzungsachsen und Trittsteinbiotope in der intensiv genutzten Agrarlandschaft dar. Als hochwertig sind vor allem die nach § 30 BNatSchG geschützten Fließgewässerabschnitte des Frauenbrunnen- und Hattenbaches mit ihren Gewässerbegleitgehölzen einzustufen. Auch die Ufergehölze des Langwieser Sees werden aufgrund ihres Alters, Struktur und des ökologischen Zusammenhangs in dem Biotopkomplex Gewässer-Gehölzsaum als hochwertig eingestuft. Teilweise stehen die Gehölze, Schilfröhrichte, als ein Bestandteil des Feuchtbiotopes Langwieser See, als § 30 BNatSchG-Biotope und als Naturdenkmal unter Schutz. Mittelwertig sind die nach § 32 NatSchG geschützten, strukturreichen Gehölze an den Einschnittsbö-

schungen eines ehemaligen Weges nördlich der BAB A8, südlich von Plieningen, einzustufen.

Die ökologische Wertigkeit der Flächen mit verschiedensten Sukzessionsstadien von Rohbodenvegetation bis dichter Gehölzsukzession (auch mit gepflanzten Gehölzen), wie sie an den zahlreichen Regenrückhaltebecken zu finden sind, wird je nach Ausprägung als gering bis mittel eingestuft.

AS Esslingen

Südlich der Oberbodenlager westlich der AS Esslingen grenzt die BAB A8 mit der Anschlussstelle Esslingen, von der die L1202 in nördliche Richtung nach Esslingen über Nellingen führt, an den Untersuchungsraum an. Beidseits der L1202 wird der Untersuchungsraum – mit Ausnahme des P&M-Platzes östlich der L1202 und des Aussiedlerhofs Hagenauer Hof – intensiv ackerbaulich genutzt. Der funktionale Wert der Äcker ist aufgrund der hohen Nutzungsintensität sehr gering. Einzelne Flurstücke als Ausgleichs- bzw. Artenschutzmaßnahmen des PFA 1.4 sind als Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte als mittelwertig einzustufen.

Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, Ruderalvegetation und nitrophytische Saumvegetation sind im Untersuchungsraum vor allem an den Böschungen und Einschlussstellen verschiedener öffentlicher und landwirtschaftlicher Verkehrswege verbreitet und werden als mittelwertig eingestuft.

Mittelwertig eingestufte Flächen des Sukzessionswaldes aus Laubbäumen finden sich in der Einschlussfläche der AS Esslingen sowie nördlich der Oberbodenlagerfläche 9. Entlang der BAB A8 im Böschungsbereich sowie entlang der L1202 findet sich ein Bewuchs mit Hecken mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung (mittelwertig).

Eine hochwertig eingestufte Magerwiese mittlerer Standorte befindet sich nördlich des Hagenauer Hofes unmittelbar angrenzend an die Waldbestände des Körschtales. Mittelwertige Fettwiesen mittlerer Standorte sind auf Einschlussflächen der Straßen sowie im Umfeld der Höfe zu finden.

Bei den Feldhecken mittlerer Standorte (hoch bewertet) handelt es sich zum einen um ein amtlich kartiertes Biotop, zum anderen um eine bereits umgesetzte Artenschutzmaßnahme des PFA 1.3a.

Der naturnahe Bereich eines anthropogenen Stillgewässers (hoch bewertet) sowie der nördlich anschließende Entwässerungsgraben (mittelwertig) befinden sich direkt östlich der Oberbodenlagerfläche 9.

Die sonstigen Biotoptypen liegen entweder innerhalb der landwirtschaftlichen Kulisse: Streuobstbestand, Intensivgrünland oder Grünlandansaat und Feldgarten, oder um den Hagenauer sowie den benachbarten Hof: Gebüsch mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung, Fettweide mittlerer Standorte und Garten.

Einzelbäume kommen verstreut im Untersuchungsgebiet vor. Teilweise werden sie als Teil eines Biotopkomplexes erfasst und bewertet.

Tiere

Die Auswahl der untersuchten Artengruppen orientiert sich an den Projektwirkungen des Bauvorhabens. Es wurden Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Falter, Totholzkäfer und weitere Säugetiere untersucht, die alle relevanten Lebensräume des Untersuchungsraumes hinreichend repräsentieren und die Ermittlung und Beurteilung der naturschutzfachlichen Relevanz von Eingriffen durch das geplante Bauvorhaben ermöglichen. Es handelt sich hierbei um sehr mobile Artengruppen, die auf großflächige Biotopkomplexe als Gesamtlebensräume angewiesen sind, saisonal unterschiedliche Lebensräume nutzen, die über Wanderkorridore miteinander verbunden sind oder eine enge Bindung an bestimmte Standortfaktoren und spezielle Habitatstrukturen zeigen und somit als Indikatorarten für die Beurteilung von Auswirkungen herangezogen werden können.

Der Teilbereich AS Esslingen als separater Untersuchungsraum, ist entsprechend pro Tiergruppe erfasst (Anlage 18.1, Anhang 2.1) und dargestellt. In einem 200 m Wirkradius um die Bodenlagerflächen ~~n 11 und 12~~ innerhalb des Untersuchungsraumes Filderbereich wurde die Arterfassung überprüft und anhand aktueller Vorgaben zur Gefährdung und Schutz teils neu bewertet (Anlage 18.1, Anhang 2.2A).

Vögel

Filderbereich

Die Avifauna ist artenreich (61 Brutvogelarten, davon 32 naturschutzbedeutsame Brutvogelarten) und charakterisiert sich durch viele verschiedene Anspruchstypen. Im Bereich der Ackerflächen finden sich typische Arten des Offenlandes wie Feldlerche und Rebhuhn. Das individuenreiche Vorkommen der beiden gefährdeten bzw. stark gefährdeten Arten ist für den intensiv genutzten Bereich der Fildern bemerkenswert. Die Feldlerche wurde insgesamt mit 110 Brutpaaren im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Durch den zusätzlichen Nachweis der Schafstelze, des Fitis und der Rohrammer kommt somit dem Offenland eine hohe Bedeutung für die Avifauna zu. Die Gehölzbereiche, welche das Offenland strukturieren, werden von typischen Hecken- und Strauchbrütern wie Klappergrasmücke und Goldammer sowie anspruchsvolleren Arten wie Neuntöter genutzt, so dass auch ihnen eine besondere Bedeutung für die Vogelfauna beigemessen werden muss. Als typische gehölzbewohnende Arten des Halboffenlandes sind hier Höhlen- sowie Halbhöhlen und Nischenbrüter wie Star, Grauschnäpper, Feldsperling und Gartenrotschwanz sowie zahlreiche Zweigbrüter wie Dorngrasmücke, Girlitz, Wacholderdrossel zu nennen, die vor allem Streuobstwiesen und Kleingärten in Siedlungsnähe von Plieningen sowie Gehölzbestände an den Verkehrswegen besiedeln. Von besonderer Bedeutung ist hier der Brutverdacht des Steinkauzes in den Streuobstbeständen östlich von Plieningen. Die im Gebiet vorhandenen Kleingewässer (Regenrückhaltebecken, Bäche und Teiche etc.) mit Röhrichten werden von an Gewässer gebundene Arten wie Gebirgsstelze, Blässhuhn, Sumpfrohrsänger und Teichrohrsänger besiedelt. Hervorzuheben ist hier das Vorkommen des gefährdeten Teichhuhns. Gebäudebrüter wie Rauschschwalbe und Hausperling finden sich sowohl im Siedlungsbereich der verschiedenen außerhalb des Untersuchungsgebietes gelegenen Ortschaften, als auch im Bereich von Einzelgebäuden außerhalb des geschlossenen Siedlungsraumes. Der Turmfalke nutzt das Offen- und Halboffenland zur Brut. Im Umfeld der BAB A8 ist er mit zwei Brutpaaren am Langwieser See und im „Bosch-Parkhaus“ über der Autobahn anzutreffen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Art die Ackerflächen und die lückig bewachsenen Böschungsbereiche zur Jagd nutzt. Zwischen Plieningen und Fasanenhof befinden sich größere Laubwaldflächen, welche strukturreich und mit einem teilweise alten Baumbestand ausgestattet sind. Hier finden sich charakteristische Waldarten wie Grünspecht, Mittelspecht und Kleinspecht, darüber hinaus brüten Mäusebussard und Waldkauz. Flächig verbreitet finden sich im Siedlungsraum und in der strukturierten, offenen Landschaft zahlreiche Nachweise weitverbreiteter Vogelarten, die sowohl die vorhandenen Gehölze, als auch Saum- und Gebäudestrukturen zur Brut nutzen. Hier konnte auch die häufig in Gehölzen im Übergang zwischen Siedlungsraum und offener Landschaft anzutreffende Waldohreule mit einer Brut in einem Nadelbaum nachgewiesen werden.

Die Habitatstrukturen im Filderbereich wurden aufgrund der vorkommenden Vogelarten sehr heterogen bewertet, die Bewertung liegt zwischen hoch und sehr gering (regional bedeutsam bis extrem verarmt).

- Als regional bedeutsam (Wertstufe hoch) wurde das Offenland zwischen B 27, BAB A8 und Messe sowie südlich, westlich und östlich von Plieningen bewertet. Lokal bis regional bedeutsam (Wertstufe mittel bis hoch) sind der Lang-

- wieser See, Gräben, Bäche und Rückhaltebecken um Plieningen einzustufen.
- Als lokal bedeutsam wurden der Wald zwischen Plieningen und Fasanenhof, die Streuobstwiesenbestände um Plieningen und das Offenland östlich des Flughafens bewertet. Die Magerwiesen am Waldrand bei Plieningen wurden als verarmt bis lokal bedeutsam eingestuft (Wertstufe gering bis mittel).
 - Das Arteninventar der Anschlussstellen der BAB A8, der Verkehrsflächen, der straßennahen Grünstrukturen sowie der Siedlungsräume Fasanenhof und Plieningen ist verarmt bis extrem verarmt und wurde als sehr gering bis gering bedeutsam bewertet.

Im 200 m Wirkradius um die Oberbodenlagerflächen 11 und 12 an der Flughafenkurve Ost wurde die Avifauna gemäß Anlage 18.1, Anhang 2.2A entsprechend der aktualisierten Roten Listen für Deutschland und Baden-Württemberg sowie anhand einer Habitatpotenzialanalyse neu bewertet. Die Schutzstatus der betroffenen Arten können der Auflistung des Anhangs entnommen werden. Bis auf kleinräumige Verschiebungen in der Abgrenzung bleibt die Bewertung der Teilflächen in Bezug auf die Avifauna mit einer Ausnahme unverändert: Dem Böschungsbereich der L1192 kommt durch die nachgewiesene Nutzung der Fläche durch das Rebhuhn eine hohe Wertigkeit (regional bedeutsamer Lebensraum) zu.

AS Esslingen

Im Untersuchungsraum des LBP und der UVS im Bereich der AS Esslingen sind insgesamt 5 naturschutzfachlich bedeutsame Brutvogelarten, davon 2 von hervor gehobener naturschutzfachlicher Bedeutung nachgewiesen worden. Diese bilden die Bewertungsgrundlage für das Schutzgut Tiere.

Die nachgewiesenen Brutvogelarten sind im Hinblick auf die untersuchten Flächen und die dort vorhandenen Habitatstrukturen als biotopspezifisch zu betrachten.

In dem hauptsächlich durch Ackerflächen geprägten Gebiet wurde die typische Offenlandart Feldlerche mit mehreren Brutpaaren festgestellt. Auf den Oberbodenlagerflächen selbst wurden keine Revierzentren festgestellt.

Die Mehlschwalbe wurde im Bereich der Ersatzflächen für die bauzeitlichen Oberbodenlager an der AS Esslingen jagend im Wiesen-/Streuobstbereich nordwestlich der Sulzbachbrücke und häufig beim Trinken aus Pfützen, im Bereich des Hagenauer Hofs, beobachtet. Am Hagenauer Hof wurden die Mehlschwalbe und der Haussperling als wahrscheinliche Brutvögel eingestuft.

Die Gehölzbereiche, welche insbesondere entlang der BAB A8 und der sonstigen Verkehrswege entlangführen, werden von typischen Hecken- und Strauchbrütern wie Klappergrasmücke und Goldammer genutzt.

Flüchtig verbreitet finden sich in der strukturierten, offenen Landschaft zahlreiche Nachweise weitverbreiteter Vogelarten, die sowohl die vorhandenen Gehölze als auch Saum- und Gebäudestrukturen zur Brut nutzen.

Im Ergebnis kommt dem Untersuchungsraum mit einem Nachweis lediglich einer gefährdeten Art (Feldlerche) sowie insgesamt einer Dominanz von vergleichsweise weit verbreiteten und wenig anspruchsvollen Arten keine herausragende Bedeutung für die Avifauna zu. Vielmehr sind die Vorkommen als durchschnittlich zu werten, wengleich der Nachweis mehrerer Brutpaare der Feldlerche und von Arten der Vorwarnliste berücksichtigt werden muss. Da es sich weitgehend um strukturarme Ackerflächen handelt, wird das Gebiet nur in geringem Umfang für die Nahrungssuche genutzt, so dass die Flächen keine besondere Bedeutung für die hier nachgewiesenen Nahrungsgäste aufweisen.

- Als lokal bedeutsam bzw. von mittlerer Bedeutung für die Avifauna werden die Offenlandflächen östlich der L1202 im Bereich der Feldlerchenbrutplätze eingestuft.
- Die restlichen Offenlandflächen gelten als stark verarmt und daher als Gebiet mit geringer Wertigkeit. Die Gehölzbestände, weg- und straßenbegleitend, sowie die Obstwiesen des Untersuchungsraumes und der Hagenauer Hof

werden, aufgrund des Vorkommens einzelner Arten der Vorwarnliste, als Gebiete geringer Wertigkeit (verarmt, noch artenschutzrelevant) eingestuft.

Fledermäuse

Filderbereich

Mit acht Arten im Untersuchungsgebiet ist das Fledermausvorkommen als vergleichsweise artenreich zu bewerten. Sämtliche Fledermausarten gelten nach Bundesnaturschutzgesetz in Verbindung mit Anhang IV der FFH-Richtlinie als streng geschützt. Die Arten Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr werden auch im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt. Mit dem Vorkommen von drei landesweit stark gefährdeten Arten (Großes Mausohr, Kleiner Abendsegler, Bechsteinfledermaus) und weiteren drei in Baden-Württemberg gefährdeten Arten ist das Arteninventar der Flächen als bedeutsam einzustufen. Die Bechsteinfledermaus gilt zudem auch bundesweit als stark gefährdet.

Filderbereich

Bedeutende Jagdlebensräume finden sich sowohl im Bereich des zwischen Plieningen und Fasanenhof gelegenen Waldes als auch im Offenland. Die bachbegleitenden Gehölzbestände entlang des Hattenbaches und des Frauenbrunnenbaches werden nur mit geringer Aktivität durch die Fledermäuse zur Jagd genutzt. Dem am Frauenbrunnenbach gelegenen Regenrückhaltebecken und den hieran angrenzenden Grünlandflächen kommt hingegen Bedeutung als intensiver frequentiertes Jagdhabitat zahlreicher Arten (Zwergfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr) zu. Die Gehölzsäume, wie auch der nördlich hiervon gelegene Waldrand, dienen darüber hinaus dem Großen Abendsegler zur für die Art eher untypischen strukturgebundenen Jagd. Besondere Bedeutung für die Fledermausfauna des Untersuchungsgebietes kommt dem Wald zwischen Plieningen und Fasanenhof zu. So liegt für diesen Bereich ein Wochenstubennachweis der Bechsteinfledermaus in einem Nistkasten aus dem Jahr 2008 vor. Die anhaltende Nutzung des Waldbestandes als Fortpflanzungshabitat durch die Art konnte auch im Jahr 2012 bestätigt werden. Von der sehr guten Habitatausstattung des Waldes profitieren auch weitere Arten wie Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler etc..

Auch der Langwieser See mit dem dazugehörigen östlich verlaufenden Rennenbach ist als bedeutsam für die Fledermausfauna anzusprechen. Zwar konnten nur wenige Tiere angetroffen werden, trotz der Kleinflächigkeit des Gebietes im Umfeld von BAB A8 und weiten Ackerflächen wurden hier jedoch fünf Fledermausarten (Zwerg-, Rauhhaut-, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr) bei der Jagd nachgewiesen. Das Große Mausohr nutzte allerdings die angrenzenden Ackerflächen zur Nahrungssuche.

In unmittelbarem Umfeld der NBS und der Anschlussstelle Plieningen konnten Einzelnachweise der Zwerg- und der Rauhhautfledermaus sowie des Großen Mausohrs erbracht werden. Die Arten jagten hier mit geringer Aktivität über den Grünflächen. Eine besondere Bedeutung kommt den Flächen nicht zu.

- Als regional bedeutsam bzw. von hoher Bedeutung ist der Wald zwischen Plieningen und Fasanenhof einzustufen. Der Langwieser See, die Gräben, die Bäche und die Rückhaltebecken um Plieningen wurden als lokal bedeutsame Habitate (mittel) bewertet.
- Die Offenlandbereiche und die Anschlussstelle Plieningen, die aufgrund der Habitatausstattung nur eingeschränkt für Fledermäuse geeignet sind (Jagdhabitate), wurden als gering bedeutsam bewertet.

Im 200 m Wirkradius um die Oberbodenlagerflächen 11 und 12 an der Flughafenkurve Ost ergeben sich gemäß Anlage 18.1, Anhang 2.2A keine Veränderungen bezüglich der Bewertung der Lebensräume für Fledermäuse. Bis auf kleinräumige Verschiebungen in der Abgrenzung bleibt die Bewertung der Teilflächen in Bezug auf Fledermäuse unverändert.

AS Esslingen

Im Bereich des UVS- und LBP-Untersuchungsraumes für die bauzeitlichen Oberbodenlager im Bereich der AS Esslingen wurden zwei Fledermausarten (Zwergfledermaus, Graues Langohr) gesichert durch Detektorerfassungen und Netzfang nachgewiesen. Ein Quartier wurde für beide Arten nicht nachgewiesen. Dieses wird in dem nördlich der Unterführung gelegenen Bauernhof (Hagenauer Hof) vermutet.

Für weitere sechs Arten bzw. -gruppen gelangen Batcorderaufzeichnungen von arttypischen Rufsequenzen beim Durchflug durch die Unterführung der BAB 8 südlich der geplanten Oberbodenlagerfläche 10 (Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Gr./Kl. Bartfledermaus, Mückenfledermaus Rauhautfledermaus). Quartierpotenzial auf den geplanten Oberbodenlagerflächen kann für alle Arten ausgeschlossen werden.

Der für eine bauzeitliche Oberbodenlagerung vorgesehene Bereich an der AS Esslingen wird hauptsächlich durch die Zwergfledermaus genutzt. Die Art wurde insbesondere an den linearen Gehölzsäumen entlang der BAB A8 verortet. Die weiteren festgestellten Arten nutzten das Gebiet vereinzelt zum Durchflug. Eine erhöhte Relevanz der strukturlosen Ackerflächen, die als bauzeitliche Oberbodenlagerflächen 9 und 10 geplant sind, wurde nicht festgestellt.

Das Gebiet weist eine geringe Artdiversität auf. Allerdings müssen gesicherte Nachweise einer in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohten und einer gefährdeten Art bei der Bewertung berücksichtigt werden. Die Arten nutzten die Wegeverbindungen und deren lineare Gehölzstrukturen für Transferflüge in weiter entfernte Jagdhabitats, einzelne Arten, insbesondere die Zwergfledermaus, nutzten auch die Gehölzstreifen für die Nahrungssuche. Über den Ackerflächen wurde keine erhöhte Fledermausaktivität festgestellt. Unter Berücksichtigung der insgesamt geringen Nachweisdichte und der Strukturarmut des Wirkraumes kann davon ausgegangen werden, dass dieser insgesamt keine besondere Bedeutung für die hier nachgewiesenen Fledermäuse aufweist.

- Als regional bedeutsam bzw. von hoher Bedeutung für die Fledermausfauna wird der Aussiedlerhof Hagenauer Hof sowie die außerhalb des UVS Untersuchungsraums liegende Unterführung unter der BAB A8 eingestuft.
- Die Gehölzbestände, weg- und straßenbegleitend, sowie die Obstwiesen des Untersuchungsraumes, werden wie auch sämtliche Offenlandflächen als Gebiete geringer Wertigkeit (verarmt, noch artenschutzrelevant, bzw. stark verarmt) eingestuft.

Sonstige Säuger

Filderbereich

Im Untersuchungsraum auf den Fildern wurde die Haselmaus nicht nachgewiesen.

AS Esslingen

Im Bereich der AS Esslingen wurden keine naturschutzfachlich bedeutsamen Kleinsäuger nachgewiesen.

Reptilien

Filderbereich

Im Planungsgebiet wurden zwei Reptilienarten (Zauneidechse, Ringelnatter) nachgewiesen. Im Falle der Zauneidechse handelt es sich um eine streng geschützte Art, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet ist und in der Vorwarnliste Baden-Württemberg und Deutschland geführt wird. Die Ringelnatter gilt als gefährdet in Baden-Württemberg und ist ebenfalls als Art der Vorwarnliste Deutschland zu bezeichnen.

Die Reptiliennachweise konzentrierten sich insgesamt auf Böschungsbereiche von Straßenflächen. Die Zauneidechse wurde in drei Habitatflächen (HF) und die Rin-

gelnatter in einer Habitatfläche angetroffen.

Filderbereich

Die Nachweise der Zauneidechse wurden auf der südwestlichen Böschung der BAB A8 in Höhe Hattenbach (HF9, 6 Tiere), auf der nordöstlichen Böschung der BAB A8 und am Regenrückhaltebecken in Höhe Hattenbach und Frauenbrunnenbach (HF 5, ca. 30 Tiere) sowie an der nordöstlichen Böschung der Straßenböschung der L1192 in Höhe Rennenbach (HF6, 12 Tiere) erbracht. Im Zuge der Verifizierung des Habitatpotenzials 2019 wurden auch an der Südlichen Böschung der L1192 östlich der Frachthofbrücke Zauneidechsen nachgewiesen. Die Oberbodenlagerfläche 11 an der Flughafenkurve Ost grenzt direkt an die HF6 an. Gemäß Anlage 18.1, Anhang 2.2A ergeben sich keine Veränderungen bezüglich der Bewertung der Lebensräume für Reptilien. Bis auf kleinräumige Verschiebungen in der Abgrenzung bleibt die Bewertung der Teilflächen in Bezug auf Reptilien unverändert. An den Böschungsf lächen der Autobahn zwischen Hattenbach und Frauenbrunnenbach und im Bereich des Regenrückhaltebeckens wurde zudem die in Baden-Württemberg gefährdete Ringelnatter nachgewiesen. Die Ringelnatter verfügt über eine enge Habitatbindung an besonnte Gewässer in strukturreicher Umgebung, und somit ist sie als vergleichsweise anspruchsvoll hinsichtlich ihrer Habitatwahl anzusprechen.

- Alle Reptilienhabitate im Filderbereich sind von geringer Bedeutung.

AS Esslingen

Die Nachweise der Zauneidechse im Bereich der AS Esslingen lagen entlang von Gehölzsäumen, insbesondere im Abschnitt östlich der L1202. Hier wurden die Tiere in der Böschung zwischen dem landwirtschaftlichen Weg und der L1202, dem P&M-Parkplatz sowie der BAB A8-Abfahrt vorgefunden. Darüber hinaus wurden im Randbereich des Stillgewässers westlich des Hagenauer Hofes und unmittelbar an die Oberbodenlagerfläche 9 anschließend Zauneidechsen kartiert.

Generell ist festzustellen, dass sowohl die Böschungen entlang der Autobahn, als auch die Saumbereiche der Feldgehölze und Hecken im Untersuchungsraum Habitatpotenzial für die Zauneidechse und die Blindschleiche aufweisen. Ein Vorkommen der Art auf den strukturlosen Ackerflächen, die als Oberbodenlager beansprucht werden sollen, ist auszuschließen, ein Vorkommen an geeigneten Wegrandstrukturen der erforderlichen Zuwegungen ist bekannt bzw. anzunehmen.

Im Ergebnis kommt dem Untersuchungsraum mit einem Nachweis lediglich einer Vorwarnliste-Art in vergleichsweise geringer Individuenstärke eine mittlere Bedeutung für die Gruppe der Reptilien zu. Da es sich weitgehend um strukturarme Ackerflächen handelt, wird dem Gebiet eine geringe bis mittlere Bedeutung zugesprochen.

- Als verarmt aber noch artenschutzrelevant bzw. von geringer bis mittlerer Wertigkeit für die Reptilienfauna werden die Gehölzbestände, weg- und straßenbegleitend, sowie die Obstwiesen und das Stillgewässer inkl. Begleitvegetation westlich des Aussiedlerhofs, aufgrund von individuenarmen Vorkommen der Zauneidechse, eingestuft.

Amphibien

Filderbereich

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt sechs Amphibienarten festgestellt werden, die alle besonders geschützt sind. Ein Vorkommen des Kleinen Wasserfrosches (*Rana lessonae*) wird im Bereich der Laichgewässer mit Vorkommen des Teichfrosches angenommen. Für den Kleinen Wasserfrosch ist nach der Roten Liste eine Gefährdung anzunehmen, darüber hinaus gilt er als national sowie europarechtlich streng geschützt durch die Listung im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Erd-

kröte, Teichmolch und Grasfrosch werden auf der Vorwarnliste Baden-Württembergs geführt, der Seefrosch gilt als gefährdet nach der Roten Liste des Landes.

Die Nachweise der Amphibien verteilen sich über zwölf Klein- und Kleinstgewässer sowie Bachabschnitte, die als Laichhabitat genutzt werden. Weiterhin konnten vier Bereiche im Untersuchungsgebiet abgegrenzt werden, die den nachgewiesenen Arten als Landlebensraum dienen. Die häufigste im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Art ist der Grasfrosch, welcher in nahezu allen besiedelten Gewässern angetroffen werden konnte. Der anspruchsvollere Seefrosch konnte hingegen nur in zwei Gewässern, hier aber mit zahlreichen Individuen nachgewiesen werden.

Filderbereich

Insgesamt ist mit dem Vorkommen von sechs (Erdkröte, Bergmolch, Teichmolch, Grasfrosch, Teichfrosch/Kleiner Wasserfrosch, Seefrosch) zum Teil gefährdeten bzw. auf der Vorwarnliste Baden-Württembergs geführten Amphibienarten im Untersuchungsgebiet von einer vergleichsweise hohen Bedeutung der Flächen für die Amphibienfauna auszugehen.

Den in räumlicher Nähe zur BAB A8 gelegenen Rückhaltebecken ist auf Grund der angetroffenen Individuendichten der Arten und dem Artenbestand eine besondere Bedeutung beizumessen. Dies wird auch durch die räumliche Anbindung der Laichgewässer an weitere Fortpflanzungsstätten am Rennenbach, in den begleitenden Gräben und im Langwieser See sowie durch vergleichsweise gut strukturierte Landlebensräume (Gehölz- und Gebüschstrukturen, extensiv genutzte Wiesenflächen, strukturreiche Waldbestände) unterstrichen.

Besondere Bedeutung kommt hier dem als Laichgewässer der sechs Arten (Grasfrosch, Erdkröte, Seefrosch, Teichfrosch/Kleiner Wasserfrosch, Berg- und Teichmolch) dienenden Regenrückhaltebecken der BAB 8 am Frauenbrunnenbach zu.

Der Wald zwischen Fasanenhof und Plieningen sowie die sich im südlich hiervon gelegenen Offenland befindlichen Bach- und Grabenläufe sind Landlebensraum aller im Gebiet nachgewiesenen Amphibienarten. Die im Wald zwischen Fasanenhof und Plieningen und entlang der Zettach vorhandenen Laichgewässer werden durch den Grasfrosch und der Erdkröte genutzt.

Der Langwieser See, der Rennenbach und die sich in der Nähe zur BAB 8 befindenden Retentions- und Rückhaltebecken werden als Laichgewässer durch Teichfrosch/Kleiner Wasserfrosch und/oder Grasfrosch genutzt. Im Bereich des Langwieser Sees ist darüber hinaus noch die Erdkröte anzutreffen. Die Nachweisdichte der Arten beschränkt sich, mit Ausnahme des westlich gelegenen Retentionsbeckens mit individuenreichen Vorkommen des Teichfrosches/Kleinen Wasserfrosches und des Grasfrosches, auf das Vorkommen einzelner Individuen bzw. bis zu zehn Laichballen des Grasfrosches. Die an die Laichgewässer angrenzenden Offenland- und Gebüschflächen dienen den Tieren als Landlebensraum.

Im Kreuzungsbereich zwischen L 1192, L 1205 und L 1016 konnte ein Landlebensraum der Erdkröte mit Einzeltiervorkommen nachgewiesen werden. Ein weiteres Habitat des Grasfrosches befindet sich zwischen Plieningen und Scharnhausen am Rohrgraben. Die Tiere nutzen hier die an den Graben unmittelbar angrenzenden Strukturen (Gehölz- und Gebüschsäume) als Landlebensraum.

- Dem Langwieser See, den Rückhalte- und Retentionsbecken, den Gräben und den Bächen um Plieningen kommt auf Grund des individuen- und artenreichen Amphibienvorkommens eine mittlere Wertigkeit zu.
- Der Wald zwischen Plieningen und Fasanenhof, die Magerwiesen am Wald-

rand sowie das Offenland östlich von Plieningen besitzen eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Amphibienfauna.

- Die Anschlussstelle Plieningen ist hinsichtlich der Amphibienfauna stark verarmt bis verarmt (geringe Wertigkeit).

Im 200 m Wirkradius um die Oberbodenlagerflächen 11 ~~und 12~~ an der Flughafenkurve Ost ergeben sich gemäß Anlage 18.1, Anhang 2.2A keine Veränderungen bezüglich der Bewertung der Lebensräume für Amphibien. Bis auf kleinräumige Verschiebungen in der Abgrenzung bleibt die Bewertung der Teilflächen in Bezug auf Amphibien unverändert.

AS Esslingen

Im Bereich der AS Esslingen wurden die besonders geschützten Arten Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Erdkröte (*Bufo bufo*) und Wasserfrosch/Seefrosch (*Pelophylax kl. esculentus*/*Pelophylax ridibundus*) im Stehgewässer östlich der Oberbodenlagerfläche 9 nachgewiesen.

Tagfalter

Filderbereich

Im Untersuchungsgebiet wurden innerhalb der vier Untersuchungsflächen 13 naturschutzfachlich bedeutsame Tagfalterarten und das Sechsfleck-Widderchen nachgewiesen. Von diesen Arten sind 12 Arten als besonders geschützt eingestuft. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist darüber hinaus streng geschützt und wird in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführt. Sechs Tagfalterarten sind landesweit und zwei bundesweit in der Vorwarnliste enthalten. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling und der Himmelblaue Bläuling gelten in Baden-Württemberg als gefährdet. Dies gilt für letzte genannte Art auch auf Bundesebene. Die festgestellte Tagfaltermgemeinschaft ist vergleichsweise artenarm und rekrutiert sich überwiegend aus mesophilen Arten des Offenlandes und der Saumstrukturen mit teilweise weitverbreiteten Ubiquisten, die an verschiedensten blütenreichen Stellen, oft weitab vom Larvalhabitat, auftreten können. Mit dem Rotklee-Bläuling und dem Kurzschwanz-Bläuling sind zwei Arten vertreten, die eine Habitatpräferenz für Feuchthabitate aufweisen. Ersterer präferiert, wie auch der Himmelblaue Bläuling, wärmebegünstigte Biotope.

Filderbereich

Hervorzuheben ist das individuenreiche Vorkommen des anspruchsvollen und seltenen Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (insgesamt ca. 80 - 100 Tiere) im Bereich der Wiesen zwischen Hattenbach und Zettach westlich von Plieningen. Von Bedeutung sind auch die Vorkommen von weiteren anspruchsvollen oder standort-treuen und wenig mobilen Arten wie der Kleine und der Braune Feuerfalter, der Rotklee-Bläuling, der Himmelblaue Bläuling und das Kleine Wiesenvögelchen im Bereich der Wiesen zwischen Hattenbach und Zettach, am Frauenbrunnennach und am Langwieser See.

- Der Bereich besitzt eine mittlere bis hohe Bedeutung für die Tagfalterfauna.

AS Esslingen

Im Bereich der AS Esslingen wurden keine naturschutzfachlich bedeutsamen Tagfalter nachgewiesen.

Totholzkäfer

Filderbereich

Im Untersuchungsraum wurde ein für die Totholzkäferfauna relevantes Teilgebiet abgegrenzt und darüber hinaus einige Einzelbäume im Offenland als relevant für die Totholzkäferfauna eingestuft. Insgesamt konnten in den relevanten Teilflächen

sechs Käferarten erfasst werden. Drei der nachgewiesenen Arten sind als besonders geschützt (Marmorierter Goldkäfer, Gewöhnlicher Rosenkäfer, Balkenschröter), eine weitere Art (Großer Goldkäfer) ist zudem als streng geschützt anzusprechen. Drei der nachgewiesenen Arten gelten in Baden-Württemberg als stark gefährdet (Großer Goldkäfer, Marmorierter Goldkäfer, Feuerschmied), der Mulm-Pflanzenkäfer wird auf der Vorwarnliste geführt.

Filderbereich

Im Wald zwischen Plieningen und Fasanenhof wurde der Nachweis des streng geschützten und stark gefährdeten Großen Goldkäfers, des ebenfalls stark gefährdeten Feuerschmieds sowie weiterer besonders geschützter Arten (Balkenschröter, Gewöhnlicher Rosenkäfer) und einer Art der Vorwarnliste (Mulm-Pflanzenkäfer) erbracht. Die Obstbäume in der Obstwiese östlich von Plieningen werden durch den streng geschützten und stark gefährdeten Großen Goldkäfer besiedelt, was der Fläche eine besondere Bedeutung verleiht. Darüber hinaus konnten hier der in der Vorwarnliste geführte Mulm-Pflanzenkäfer sowie der besonders geschützte Gewöhnliche Rosenkäfer nachgewiesen werden.

In einer Weide am Hattenbach konnten drei bewertungsrelevante Käferarten nachgewiesen werden (Marmorierter Goldkäfer, Balkenschröter und Gewöhnlicher Rosenkäfer). Die Arten sind als besonders geschützt und teilweise stark gefährdet anzusprechen, so dass der Baum als bedeutsam für die Totholzkäferfauna anzusprechen ist.

- Der Bereich besitzt eine geringe bis hohe Bedeutung für die Totholzkäferfauna.

AS Esslingen

Im Bereich der AS Esslingen wurden keine naturschutzfachlich bedeutsamen Totholzkäfer nachgewiesen.

Gesamtbewertung Fauna

Die integrierte Gesamtbewertung des Funktionalen Wertes der Fauna aggregiert die Einzelbewertungen zu einer gemeinsamen, flächendeckenden Bewertung (s. Anlage 18.1, Kap. 3.6).

Demnach ist der Untersuchungsraum als Gebiet sehr geringer bis hoher Wertigkeit (FW 1-4, kaum besiedelbare Flächen bis regional bedeutsame Flächen) zu bewerten. Gebiete mit sehr hoher Wertigkeit (FW 5, überregional/ landesweit bedeutsame Flächen oder gesamtstaatlich/ international bedeutsame Flächen) kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

Filderbereich

Die Flächenbewertung für das Schutzgut Fauna zeigt die hohe Wertigkeit des Offenlandes zwischen B 27, BAB A8 und Messe sowie südlich, westlich und östlich von Plieningen v.a. wegen der charakteristischen Vogelzönose des Halboffen- und Offenlandes. Die Einstufung als regional bedeutsamer Bereich begründet sich durch das Vorkommen zahlreicher seltener und landesweit stark rückläufiger Brutvogelarten (Feldlerche, Rebhuhn, Neuntöter, Goldammer, Rauchschwalbe) mit arten- und individuenreichen Vorkommen und z.T. mit beträchtlichen Individuendichten. Weitere lokal bedeutsame Flächen finden sich im Offenland (östlich des Flughafens). Diese bieten sowohl gefährdeten Offenlandvogelarten als auch Reptilien gut geeignete Habitate und weisen Artvorkommen in vergleichsweise hohen Bestandsdichten auf.

Die regionale Bedeutung des Waldes zwischen Plieningen und Fasanenhof ergibt sich insbesondere aus den Fortpflanzungshabitaten einer stark gefährdeten Fledermausart, aber auch aus dem Strukturreichtum der Flächen, welche zahlreichen

weiteren bewertungsrelevanten Arten ein optimales Habitat bieten. Auf Grund des Vorkommens sehr standorttreuer Tagfalter in teilweise beträchtlicher Individuenzahl kommt auch den Magerwiesen westlich von Plieningen eine regionale Bedeutung zu.

Lokale bis regionale Bedeutung besitzen die Gewässer und gewässerbegleitenden Baumbestände um Plieningen. Dies begründet sich mit ihrer vergleichsweise isolierten Lage und ihres Strukturangebot in der ansonsten intensiven Agrarlandschaft. Das Arteninventar um den Langwieser See, den Rennenbach, den Hattenbach und den Frauenbrunnenbach sowie die Regenrückhaltebecken weist ein biotoptypisches Vogelarteninventar der kleineren Gewässer und das Vorkommen von gefährdeten Vogelarten (Teichhuhn), Jagdnachweise von vier gefährdeten Fledermausarten sowie biotoptypischen Amphibienvorkommen und eine Bedeutung der Teilflächen als Laichgewässer und Landlebensraum einer gefährdeten Art (Seefrosch) auf.

Den Streuobstbeständen um Plieningen kommt insbesondere auf Grund des starken Rückganges dieses Biotoptyps und der Vielfalt der hier vorkommenden Brutvögel mit zum Teil rückläufigen Bestandstrends eine lokale Bedeutung zu. Die übrigen Siedlungsflächen sind, mit Ausnahme des Fasanenhofes (extrem verarmt), als verarmt jedoch noch artenschutzrelevant anzusprechen. Weitere verarmte Flächen finden sich im Bereich von Straßenböschungen. Die BAB A8, der Flughafen und die Messe werden als kaum besiedelbar eingestuft. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass unter Berücksichtigung der bestehenden anthropogenen Nutzung und den zu erwartenden Vorhabenwirkungen die Flächen des Flughafens, der BAB 8 und der Messe Stuttgart nicht in die Erfassungen miteinbezogen wurden.

In einem 200 m Wirkradius um die Bodenlagerflächen 11 und 12 innerhalb des Untersuchungsraumes Filderberich wurde die Arterfassung überprüft und anhand aktueller Vorgaben zur Gefährdung und Schutz teils neu bewertet (Anlage 18.1, Anhang 2.2A). Bis auf kleinräumige Verschiebungen in der Abgrenzung bleibt die Bewertung der Teilflächen in Bezug auf Gesamtbewertung mit einer Ausnahme unverändert: Dem Böschungsbereich der L1192 kommt durch die Aufwertung der Einzelbewertung Vögel eine hohe Wertigkeit (regional bedeutsamer Lebensraum) zu.

AS Esslingen

Der Bereich um die AS Esslingen zeichnet sich generell durch eine geringe und nur in Teilbereichen hohe Wertigkeit aus. Dem Aussiedlerhof (Hagenauer Hof) kommt dabei eine hohe Wertigkeit (regional bedeutsam) zu. Dies begründet sich vor allem durch die vermuteten Quartiere des Grauen Langohrs und der Zwergfledermaus in dem Gebäudebestand. Teile der Offenlandflächen wurden mit der Wertstufe mittel (lokal bedeutsam) bewertet. Dieses führt sich allein auf das Vorkommen der Feldlerche auf den Ackerflächen zurück. Für die anderen Arten weisen die strukturarmen Bereiche keine Relevanz auf. Bereiche ohne Feldlerchenvorkommen sind mit geringer Wertigkeit (stark verarmt) belegt. Die Obstwiesen und weg- und straßenbegleitenden Gehölzbestände sowie das Stillgewässer inkl. der Begleitvegetation westlich des Aussiedlerhofes weisen in Bezug auf das Schutzgut Fauna eine geringe Wertigkeit auf (verarmt, noch artenschutzrelevant). Wertgebend hierfür sind die individuenarmen Vorkommen der Zauneidechse sowie mehrerer Vogelarten der landesweiten Vorwarnliste.

Die stark befahrenen Straßen (BAB A8, L1202, Neuhauser Straße) selbst, weisen kein Habitatpotenzial für Arten auf und werden als nicht besiedelbar eingestuft.

Besonderer Artenschutz

Die Naturschutzgesetzgebung verbietet Beeinträchtigungen europarechtlich geschützter Arten bzw. ihrer Lebensstätten. Aus diesem Sachverhalt können sich planerische und verfahrenstechnische Konsequenzen ergeben, die sich aus den §§ 44,

45 und ggf. § 67 BNatSchG ableiten. Dabei sind die europäischen Vogelarten nach Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie und die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Arten zu betrachten.

Im Untersuchungsgebiet wurde keine Pflanzenart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Da das Untersuchungsgebiet im Verbreitungsgebiet der Dicken Trespe liegt und weitläufige Ackerflächen vorhanden sind, besteht grundsätzlich Habitatpotenzial für die im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Art. Auf Grund dessen wurden alle für ein Vorkommen relevanten Bereiche im Untersuchungsgebiet kontrolliert. Ein Nachweis der Art liegt nicht vor. Gleiches gilt auch für den in lichten Wäldern vorkommenden Frauenschuh.

Der Untersuchungsraum wird durch einen Wechsel unterschiedlichster Strukturen geprägt, so dass mit Vorkommen von europäischen Vogelarten nach Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie und nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Arten zu rechnen ist, was sich im Zuge der Untersuchungen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (s. Anlage 18.1, Anhang 3, 3.1 und 3.2A) auch bestätigt hat. Es wurden zahlreiche artenschutzbedeutsame Arten nachgewiesen. Neben den Nachweisen zahlreicher Brutvogelarten (für 61 Vogelarten lagen ausreichende Hinweise auf ein Brutvorkommen vor) wurden im Untersuchungsraum acht Fledermausarten (Bechsteinfledermaus, Kleiner und Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Rauhhautfledermaus, Zwergfledermaus), eine Reptilienart (Zauneidechse), eine Amphibienart (Kleiner Wasserfrosch) und eine Schmetterlingsart (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) als artenschutzrelevante Arten nachgewiesen.

Der Schwerpunkt der Fledermausvorkommen liegt im Filderbereich im Wald zwischen Plieningen und Fasanenhof und den dort angrenzenden bachbegleitenden Gehölzsäumen am Hattenbach und Frauenbrunnenbach sowie an den Kleingewässern am Langwieser See und im Regenrückhaltebecken am Frauenbrunnenbach. Die Zauneidechse besiedelt vorwiegend Sekundärbiotope wie Straßenböschungen. Darüber hinaus werden die vorhandenen Regenrückhaltebecken mit ihren Steinschüttungen und dem zum Teil dichteren Bewuchs in der näheren Umgebung besiedelt. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde im Bereich der Wiesen zwischen Hattenbach und Zettach, westlich von Plieningen, nachgewiesen. Weiterhin werden der Langwieser See, der Rennenbach und die sich in der Nähe zur BAB A8 befindenden Retentions- und Rückhaltebecken als Laichgewässer durch den Kleinen Wasserfrosch genutzt.

Im Bereich der Ackerflächen finden sich typische Arten des Offenlandes wie Feldlerche und Rebhuhn. Das individuenreiche Vorkommen der beiden gefährdeten bzw. stark gefährdeten Arten ist für den intensiv genutzten Bereich der Fildern bemerkenswert. Durch den Nachweis der Schafstelze, des Fitis und der Rohrammer kommt somit dem Offenland eine hohe Bedeutung für die Avifauna zu. Als typische gehölzbewohnende Arten des Halboffenlandes sind Höhlen- sowie Halbhöhlen- und Nischenbrüter wie Star, Grauschnäpper, Feldsperling und Gartenrotschwanz sowie zahlreiche Zweigbrüter wie Dorngrasmücke, Girlitz, Wacholderdrossel zu nennen, die vor allem Streuobstwiesen und Kleingärten in Siedlungsnähe sowie Gehölzbestände an den Verkehrswegen besiedeln. Von besonderer Bedeutung ist hier der Brutverdacht des Steinkauzes in den Streuobstbeständen östlich von Plieningen. Die vorhandenen Kleingewässer (Regenrückhaltebecken, Bäche und Teiche etc.) haben eine Bedeutung für streng geschützte Vogelarten wie z.B. für das Teichhuhn. Charakteristische Waldarten wie Grau-, und Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz finden sich in den Laubwaldflächen zwischen Plieningen und Fasanenhof. Waldohreule, Steinkauz und Turmfalke nutzen den Übergang zwischen Siedlungsraum und offener Landschaft auf den Fildern.

Auf einzelne Aspekte des besonderen Artenschutzes wird in der Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Anhang 3, 3.1, 3.2A der Anlage 18.1) eingegangen. Die Ergebnisse der Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung fließen direkt in die Maßnahmenplanung des landschaftspflegerischen Begleitplans mit ein (siehe Anlage 18.1, Kap. 10, 12, 13).

7.2.2 Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, ergeben sich z.T. erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Schutzgebiete und Ausweisungen nach Fachplänen

Filderbereich

Durch das Vorhaben ergeben sich bau- und anlagenbedingte Beeinträchtigung von Schutzgebieten gemäß Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG B-W) bzw. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie von Ausweisungen nach Fachplänen.

Das LSG „Das ganze Körschtal“ wird auf ca. 4,96 ha vorübergehend und dauerhaft beeinträchtigt.

Das FFH-Gebiet DE 7321-341 Filder liegt in unmittelbarer Nähe des Bauvorhabens. In einer FFH-Vorprüfung wurde geprüft, ob das Vorhaben einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes Filder führen kann (Anlage 18.1, Anhang 4). Als Ergebnis der FFH-Vorprüfung kann festgehalten werden, dass vom Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele des oben genannten NATURA 2000-Gebietes ausgeht. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung muss nicht durchgeführt werden.

Durch das Vorhaben ergeben sich Eingriffe in die nach § 32 NatSchG B-W bzw. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope auf insgesamt rund 3.083 m², davon ca. 773 m² bau- und 2.310 m² anlagenbedingt. Es handelt sich dabei um Feldhecken, naturnahe Bachläufe von Hattenbach und Frauenbrunnenbach sowie um Röhrichte und einen Tümpel.

Auf der Filderebene werden festgesetzte Ausgleichsflächen der Landesmesse auf insgesamt ca. 2.700 m² in Anspruch genommen; vorübergehend durch das Baufeld rund 1.608 m² und dauerhaft durch die Anlage der Bahn- und Straßenböschungen, des Weges und des Regenrückhaltebeckens ca. 1.092 m². Im Bereich der Koppentalklinge werden insgesamt 1.340 m² des renaturierten Bachabschnittes, als eine Ausgleichsfläche der Stiftung Naturschutzfond, beansprucht; bauzeitlich 1.060 m² und dauerhaft 280 m².

AS Esslingen

Es ergeben sich keine erheblichen, vorübergehenden oder dauerhaften Beeinträchtigungen von Schutzgebieten gemäß Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG) bzw. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. von Ausgleichsflächen Dritter.

Tiere

Bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen faunistischer Lebensraumkomplexe mit gleichzeitigen und mehrfachen Einwirkungen finden durch Zer-

schneidung, Verinselung, Verlärmung, optische Reize bzw. Kulissenwirkung und Schadstoffeinwirkungen statt. Es werden bau- und anlagenbedingt insgesamt ~~54,28~~ ~~54,44~~ ~~54,08~~ ha faunistischer Funktionsräume geringer bis hoher Wertigkeit überbaut. Regional bedeutsame faunistische Funktionsräume (hohe Wertigkeit) werden auf ~~32,15~~ ~~35,53~~ ~~34,76~~ ha betroffen.

Aufgrund der Parallellage der NBS zur BAB A8 ist auch auf den Fildern, **einschließlich des Bereichs um die AS Esslingen**, mit einer Verstärkung der bestehenden Zerschneidungswirkung der BAB A8 zu rechnen. Die Beeinträchtigungen durch Habitatflächenverluste, Störwirkungen etc. sind als erheblich zu bewerten und stellen Eingriffe i.S. des Naturschutzrechts dar.

Baubedingte Auswirkungen

Habitatflächenverluste

Baubedingte Auswirkungen vornehmlich auf die Vogelfauna, Fledermäuse, Zauneidechse, Amphibien und Tagfalter ergeben sich durch den Baustellenverkehr und durch die Einrichtung der Baustelleneinrichtungsflächen bzw. Flächen für die Lagerung von Baumaterialien **und Bodenmaterial** sowie Baufelder. Hierdurch werden faunistisch bedeutsame Habitate und dort vorkommende Tierarten beeinträchtigt.

Mit Ausnahme der Avifauna weisen die Acker- und Intensivgrünlandflächen im Bereich der geplanten Trasse keine höhere Wertigkeit als Lebensraum für die Fauna auf. Die Bedeutung dieser Bereiche als Lebensräume, v.a. für die störungsempfindlichen Bodenbrüter, wurde im Rahmen der Ermittlung von Verbotverletzungen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sowie des artenschutzrechtlich motivierten Kompensationsbedarfs detailliert aufgezeigt bzw. berücksichtigt. Durch die bauzeitliche Inanspruchnahme ist mit einem Verlust von Habitatflächen und Brutpaaren von Feldlerche und Rebhuhn **sowie Goldammer (vgl. Anlage 18.1, Anhang 3.2)** zu rechnen.

Im Bereich der Oberbodenlagerfläche 9 westlich der AS Esslingen wurde ein Revierzentrum der Feldlerche erfasst. Im Umfeld der Oberbodenlagerflächen ~~11~~ ~~und~~ ~~12~~ an der Flughafenkurve Ost wurden ~~drei~~ **zwei Revierzentren der Feldlerche verortet. Durch die Ansaat der maximal 2 m hohen Endlosmieten, d. h. ohne Fahrstraßen und hügeliges Relief, kann eine relevante Kulissenwirkung vermieden werden.**

Tötung von Tieren

Bei den temporären Verlusten von Strukturen mit Habitatfunktionen ist auch eine Schädigung von Individuen nicht auszuschließen. Insbesondere für die wenig mobilen und/oder sehr standorttreuen Arten und Artengruppen (Reptilien, Amphibien etc.) oder diverse Entwicklungsformen von Vögeln, Reptilien und Tagfaltern (Gelege, Nestlinge, Präimaginalstadien) können die Baumaßnahmen zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen. Insbesondere betroffen sind der Hattenbach, der Frauenbrunnenbach sowie das Regenrückhaltebecken am Frauenbrunnenbach.

Durch die bauzeitliche Überbauung sind vor allem bei Zauneidechse und Kleinem Wasserfrosch Tötungen von Individuen und der Verlust der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und dadurch Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1, 3 BNatSchG zu erwarten.

Störung von Funktionsbeziehungen und Tieren

Während der Bauphase ist weiterhin mit Störungen von Funktionsbeziehungen mit Zerschneidung und Fragmentierung von Lebensräumen durch Baufeld, Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen und offene Tunnelbauweise zu rechnen. Im Bereich der NBS werden vor allem Bodenbrüter betroffen.

In baustellennahen Funktionsräumen kann es durch baubedingte Lärmimmissionen und Erschütterungen, Licht und visuelle Effekte (z.B. nächtliche Beleuchtung der Baustelle, erhöhte Betriebsamkeit auf den Flächen durch im Einsatz befindliche Baumaschinen, sich bewegende Fahrzeuge und die häufige Anwesenheit von Menschen usw.) zu Störwirkungen für die hier lebenden Tierarten (Vögel, Säugetiere, Reptilien und Amphibien) kommen. Die meisten Arbeiten werden tagsüber durchgeführt. Nächtliche Bauarbeiten und somit die bauzeitliche Beleuchtung der Baustelle sind jedoch aufgrund des Umfangs der Maßnahme und damit zusammenhängend einer längeren Bauzeit nicht auszuschließen.

Die Störwirkungen können einen Vergrämungseffekt auslösen, der dazu führen kann, dass die Tiere die Baustelle meiden und nicht mehr als Lebensraum, z.B. Brutplatz oder Jagdhabitat, nutzen. Dies kann temporäre Verschiebungen im faunistischen Arteninventar zu Folge haben.

Auf Grund der zu erwartenden Bauzeit von mehreren Jahren für die Trasse der NBS Tunnel (offene Bauweise), Straßen und Wege etc. auf den Fildern können die Bauarbeiten bei störungsempfindlichen Arten wie Rebhuhn, Feldlerche oder Neuntöter zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Mit der vorübergehenden Aufgabe von Revieren durch Störwirkungen ist ab Baubeginn zu rechnen, die als erhebliche Beeinträchtigungen beurteilt werden müssen.

Im Zuge der Andienung der Oberbodenlagerflächen 9 an der AS Esslingen sowie 11 an der Flughafenkurve Ost wird die Verbotsverwirklichung einer erheblichen Störung während sensibler Zeiten, durch die zeitliche Beschränkung der Tätigkeiten auf Zeiten außerhalb der Brutzeit der Feldlerche, und des Rebhuhns sowie der Goldammer, vermieden.

Bei Fledermäusen schränken die baubedingten Störungen durch Licht und optische Reize den Lebensraum nicht ein, da die Baustellenflächen keinen erheblichen Ausschnitt aus dem Jagdhabitat darstellen sowie der Baustellenverkehr i.d.R. langsam ist und von den Fledermäusen ausgewichen werden. Es entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Für die nachgewiesenen Insektenarten ist grundsätzlich von einer hohen Störungstoleranz auszugehen, so dass keine erhebliche Betroffenheit vorliegt.

Staub- und Schadstoffimmissionen

Mit der Tätigkeit der Bau- und Transportfahrzeuge kommt es des Weiteren im Baubetrieb zu Staub- und Schadstoffimmissionen. Dies kann zu einer Entwertung von (mageren) Habitaten führen, sollte hierdurch der Nährstoffhaushalt deutlich verändert werden. In dieser Hinsicht sensible Arten (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) sind im Bereich der Magerwiesen westlich von Plieningen zu finden. Da die Flächen jedoch etwa 260 m von den Eingriffsflächen entfernt liegen und die Immissionen räumlich und zeitlich vergleichsweise eng begrenzt bleiben, ist hierdurch nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Unter Berücksichtigung der mehrere Jahre dauernden Bauphase und der Betroffenheit zahlreicher Artengruppen (Vögel, Fledermäuse, Zauneidechse, Amphibien und Tagfalter), insbesondere auf Grund des regional bedeutsamen Vorkommens von Offenlandvogelarten, sind die baubedingten Auswirkungen auf die Tiere als insgesamt erheblich zu werten.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Habitatflächenverluste

Anlagenbedingt ist die dauerhafte Inanspruchnahme oder Entwertung von Lebensräumen diverser Tierarten in allen oberirdischen Trassenabschnitten mit den zugehörigen Nebenanlagen (Trasse der NBS, Anschlussbereich der Flughafenkurve an die NBS bis zum Ende der Eingleisigkeit, Flughafentunnel, Neubau und Verlegung von Rückhaltebecken, Neubau und Verlegung von Straßen und Wegen inkl. Überführungen, Südumgehung Plieningen) zu erwarten. Versiegelung und Überbauung sind mit einem Verlust an Lebensstätten und Nahrungshabitaten von Vögeln, Fledermäusen, Reptilien, Amphibien, Tagfaltern und Totholzkäfern verbunden. Hier ist insbesondere bei standorttreuen, wenig mobilen Arten (Reptilien, Amphibien) oder Arten mit wenig vorhandenen Ausweichhabitaten (gehölbewohnende Vögel des Halboffenlandes) mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Anlagenbedingte Verluste von Habitatstrukturen, vor allem für Vögel, Fledermäuse, Reptilien und Amphibien, ergeben sich durch die Verlegung des Hattenbaches, durch die Querung des Frauenbrunnenbaches mit einer Brücke, die beide nach § 30 BNatSchG geschützt sind sowie durch die Verlegung des Regenrückhaltebeckens am Frauenbrunnenbach.

Der großflächige Verlust und Beschädigung von Fortpflanzungsstätten von Feldlerche und Rebhuhn auf den Fildern stellt eine erhebliche Beeinträchtigung der beiden Arten (§ 44 (1) 3 BNatSchG) dar. Die Beeinträchtigung durch die Kulissenwirkung wird durch die Abschnitte in Dammlagen mit ihrer Vegetation, die Elektrifizierung, den Bau von raumwirksamen Bauwerken und von vertikal erhöhten Strukturen², zusammen mit den optischen Reizen des Bahnverkehrs ausgelöst. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch schon vorhandene Kulissenbildner (Gebäude Flughafen, Messe etc.) ist in Teilbereichen, beispielsweise durch den Umbau der Anschlussstelle Plieningen, mit erheblichen Beeinträchtigungen von Bodenbrütern zu rechnen.

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch angrenzende Siedlungsflächen, der Ausgleichmaßnahmen vormaliger Projekte und der im Vergleich zu intensiv genutzten Agrarlandschaften hohen Bestandsdichten von Bodenbrütern im Gebiet muss damit gerechnet werden, dass geeignete Ersatzhabitatflächen der Art schon durch artgleiche Konkurrenten besetzt sind. Auf Grund der insgesamt sehr großflächigen Habitatentwertungen für die Offenlandarten ist mit einer Erheblichkeit zu rechnen. Dies führt zur Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) 3 BNatSchG. Bei Vorhabenrealisierung kann ohne die Bereitstellung geeigneter Maßnahmen im Sinne der Schaffung von Ersatzhabitaten durch die Entwicklung von Bunt- und Dauerbrachen und Anlage von Feldlerchenfenstern die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerche und des Rebhuhns folglich nicht mehr erfüllt sowie der Erhaltungszustand der Populationen des Rebhuhns nicht mehr gesichert werden.

Die Betroffenheit des Rebhuhns lässt eine erhebliche Störung im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population erwarten. Dies führt zur Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) 2 BNatSchG, was ein Ausnahmeerfordernis gemäß § 45 (7) BNatSchG erzeugt. Durch die Realisierung geeigneter Maßnahmen im Sinne der Schaffung von Ersatzhabitaten durch die Entwicklung von Dauerbrachen kann eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen des Rebhuhns vermieden werden.

Durch die Gehölzverluste kommt es zu einer Zerstörung bzw. Schädigung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten für Zweigbrüter, für den Neuntöter und am Boden

² wie Wege- und Gewässerüberführungen oder Schutzeinrichtungen in Form von bis zu 3,0 m hohen Wällen oder Wänden

und in Bodennähe brütende Arten sowie für Höhlenbrüter (§ 44 (1) 3 BNatSchG). Durch den vorgezogenen Funktionsausgleich werden im Vorfeld des Bauvorhabens adäquate Ersatzlebensräume geschaffen, die die kontinuierliche ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten in räumlichen Zusammenhang sowie den Verbleib der betroffenen Populationen in einem günstigen Erhaltungszustand gewährleisten.

Störung von Funktionsbeziehungen

Die Bündelung der Verkehrsachsen von NBS und BAB A8 und die längeren Tunnelabschnitte des Flughafentunnels zielen darauf ab, die Zerschneidungswirkung zwischen funktional zusammenhängenden Lebensräumen so gering wie möglich zu halten. Der Filderbereich ist bereits durch die vorhandene Verkehrsführung der BAB A8 zerschnitten. Hier kann es allerdings für wenig mobile Arten bzw. für Arten, welche nicht in der Lage sind, größere Hindernisse zu überwinden (Amphibien), zu einer Verstärkung der bestehenden Zerschneidungswirkung kommen. Die bestehenden Böschungsflächen der BAB A8 mit ihrer eher mäßig dichten Vegetation und ihrem trockenen Charakter stellen keine Attraktion für die Amphibien dar. Auch südlich der BAB A8 sind im näheren Umfeld keine für die Amphibienfauna bedeutende Gewässer vorhanden, die ein Überwandern der BAB A8 erwarten lassen. Während der Erfassungen wurde keine Wanderung in Richtung der Autobahn festgestellt. Vielmehr ist von einem Austausch zwischen den Amphibienlebensräumen im Wald zwischen Plieningen und Fasanenhof und dem grabendurchzogenen Offenland auf den Fildern auszugehen.

Betriebsbedingte Wirkungen

Störung von Tieren

Durch die Vorhabenrealisierung wird es zu einer Zunahme der Verkehrsfrequenz im Bereich der oberirdischen Trassenabschnitte kommen. Im Filderbereich sind aufgrund der Bündelung der NBS mit der BAB A8 hiervon überwiegend durch die Autobahn und den Flughafen vorbelastete Bereiche betroffen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärmemissionen können Meidungsreaktionen von Tieren in den an die Bahntrassen angrenzenden Bereichen verstärken (s. Anhang 3 der Anlage 18.1, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung). Die Wirkungen von Lärm sind artspezifisch unterschiedlich.

Die Lärmwirkung und optische Reize durch den Bahnverkehr (vorbeifahrende Züge, Licht) erzeugen zusammen mit Kulissenwirkungen einen summarischen Effekt in Hinblick auf die Abnahme der Habitateignung, die Habitatverluste und die Reduzierung der Brutdichte für eine Überzahl der bestandsgefährdeten bodenbrütenden Vogelarten. Eine Beeinträchtigung der Vogelarten der offenen Landschaft (Rebhuhn, Feldlerche etc.) durch betriebsbedingte Schallimmissionen und optische Reize findet insbesondere auf den Fildern, im Bereich der Neubaustrecke, außerhalb der Trog- und Tunnelbereiche statt. Für die Feldlerche kann eine erhebliche Störung in Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ausgeschlossen werden. Die im Wirkungsbereich der Trasse liegenden Reviere des Rebhuhns werden durch Störungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind. Da ein Ausweichen der gestörten Brutpaare nicht zu erwarten ist, entsteht ein Verlust der Reviere, der als eine erhebliche Beeinträchtigung bewertet wird. Die Betroffenheit des Rebhuhns lässt eine erhebliche Störung im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population erwarten. Dies führt zur Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) 2 BNatSchG, was ein Ausnahmeerfordernis gemäß § 45 (7) BNatSchG erzeugt. Durch die Realisierung geeigneter Maßnahmen im Sinne der Schaffung von Ersatz-

habitaten durch die Entwicklung von Dauerbrachen kann eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen vermieden werden.

Kollisionsgefahren

Die Erhöhung des Kollisionsrisikos ist im Bereich der neuen oberirdischen Streckenabschnitte durch den Zugverkehr insgesamt zu erwarten.

Die Kollisionsgefahr für Tiere (außerhalb der Trog- und Tunnelbereiche) durch den Betrieb auf der Trasse stellt eine potenzielle Gefährdung vor allem für Fledermäuse und Vögel dar. Hierbei sind insbesondere Tierarten gefährdet, welche im Bereich von Verkehrsstrassen auf Nahrungssuche gehen (z.B. Greifvögel, Fledermäuse) oder sehr niedrig und wenig wendig fliegen (z.B. Eulen). Unter Berücksichtigung der im Gebiet vorhandenen Verkehrswege und deren Verkehrsgeschehen kann allerdings davon ausgegangen werden, dass eine Gewöhnung der nachgewiesenen Tiere an derartige Gefahrensituationen besteht, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.

Im Bereich der Neubaustrecke auf den Fildern befinden sich im Wirkungsbereich des Bauvorhabens keine derzeit stark frequentierten Leitlinien hoher Bedeutung, die potenzielle Konfliktschwerpunkte für Fledermäuse darstellen können. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko kann daher ausgeschlossen werden.

Die Kulissenwirkung führt bei Bodenbrütern dazu, dass sie den unmittelbaren Trassenbereich meiden und sich nicht regelmäßig im Fahrraumprofil der Trasse aufhalten. Daher wird sich das Kollisionsrisiko bei bodenbrütenden Arten nicht erheblich erhöhen. Andere entlang von Bahntrassen weit verbreitete Vogelarten zeigen hinsichtlich des Kollisionsrisikos entweder keine gefährdungsrelevanten Verhaltensweisen (z.B. hohe Flughöhe, Meidung des Verkehrsraumes) oder es handelt sich um Arten, für die denkbare Risiken durch das Vorhaben insgesamt im Bereich der allgemeinen Mortalität im Naturraum liegen.

Weitere Details sind der Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu entnehmen (siehe Anlage 18.1, Anhang 3).

Biotope und Pflanzen

Baubedingte Auswirkungen

Durch Baufeld, Baustraßen, Baustelleneinrichtungen, Tunnel in offener Bauweise, bauzeitliche Behelfsstraßen und Zwischenlagern für Aushub u.ä. kommt es während der Bauphase zu Verlusten von Biotop- und Nutzungstypen auf insgesamt **22,90 27,04 26,65** ha (davon **11,89 19,29 18,58** ha Vegetation ohne Siedlungs- und Infrastrukturflächen).

Biotop-/Nutzungsflächen sehr geringer oder geringer Bedeutung (Acker; Straßen und Wege, Intensivgrünland, usw.) werden auf einer Fläche von **17,73 21,71 21,29** ha betroffen.

Bauzeitlich werden jedoch auch höherwertigere Biotop-/Nutzungsflächen (mittlere bis hohe Bedeutung) auf einer Fläche von **5,13 5,29 5,35** ha in Anspruch genommen. Den größten Anteil davon (**5,04 5,24 5,27** ha) nehmen die Biotop-/Nutzungstypen mittlerer Bedeutung (v.a. grasreiche Ruderalfluren, Sukzessionswald, Fettwiesen, Gebüsche) ein.

Der Verlust von Biotop-/Nutzungstypen durch temporäre Flächeninanspruchnahme ist als erheblich zu bewerten und somit eingriffsrelevant.

Eine erhebliche Beeinträchtigung ergibt sich bei der Querung der Fließgewässer Hattenbach, Frauenbrunnenbach und Koppentalklinge. An diesen Gewässern ist eine bauzeitliche Verrohrung bzw. provisorische Verlegung im Querungsbereich mit der NBS (Hattenbach knapp 120 m, Frauenbrunnenbach rd. 105 m) bzw. dem Flughafentunnel (Koppentalklinge rd. 95 m) notwendig. Mit der bauzeitlichen Verlegung und Verrohrung wird die Ufervegetation beseitigt, das Gewässerbett verändert und die Durchgängigkeit beeinträchtigt. Im Bereich des Hattenbaches kann eine bauzeitliche Grundwasserabsenkung eine verminderte Wasserführung bewirken. Infolge der Grundwasserabsenkung und der evtl. verminderten Wasserführung sind Trockenschäden an Gehölzen am Hattenbach im Nahbereich der Baustelle nicht völlig auszuschließen. Insgesamt ist das Eintreten dieses Falles jedoch unwahrscheinlich.

Während der Bauphase kann es durch Austreten von Betriebsstoffen, Schmiermitteln usw. bei Baugeräten oder Transportfahrzeugen zu baubedingten Schadstoffimmissionen in die Vegetationsdecke angrenzender Flächen kommen. Besondere Sorgfalt ist in der Nähe der Gewässer erforderlich. Bei Einhaltung der Sicherheitsvorschriften und fachgerechtem Umgang mit Maschinen und Gefahrstoffen ist nicht mit erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Im sehr geringen Umfang (0,10 ha) werden auch nach § 32 NatSchG B-W geschützte Feldhecken und nach § 30 BNatSchG geschützte naturnahe Bachläufe mit Gehölzsaum am Hattenbach und am Frauenbrunnenbach beansprucht.

Anlagenbedingte Wirkungen

Durch das Vorhaben ergeben sich dauerhafte Beeinträchtigungen von Biotop-/Nutzungstypen durch den Baukörper und die baulichen Anlagen der geplanten NBS und durch die Anpassung kreuzender bzw. parallel laufender Straßen und Wege.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Überbauung (z.B. mit Dämmen, Regenrückhaltebecken usw.) führt auf einer Fläche von insgesamt ~~34,30~~ **34,41** ha (davon 28,71 ha Vegetation ohne Siedlungs- und Infrastrukturflächen) zum Verlust von Biotop-/Nutzungstypen. Hiervon betroffen sind vor allem Biotop-/Nutzungsflächen sehr geringer und geringer Bedeutung (Acker, Straßen und Wege, Intensivgrünland usw.) mit ~~27,44~~ **27,53** ha. In geringerem Maße (6,88 ha) werden mittel- und hochwertige Biotoptypen betroffen. Den größten Anteil davon (6,63 ha) nehmen die Biotop-/Nutzungstypen mittlerer Bedeutung (v.a. ausdauernde und grasreiche Ruderalfluren, Gebüsche, Fettwiese) ein. Mit insgesamt 0,25 ha werden Biotoptypen hoher Bedeutung (FW 4), v.a. gewässerbegleitender Auwaldstreifen, Streuobstwiesen, Feldhecke, Tümpel nur in geringen Umfang betroffen.

In sehr geringen Umfang (0,15 ha) werden nach § 32 NatSchG B-W geschützte Feldhecken und nach § 30 BNatSchG geschützte naturnahe Bachläufe mit Gehölzsaum am Hattenbach und am Frauenbrunnenbach sowie Röhrichte und Tümpel auf 0,09 ha überbaut. Für den Hattenbach ergibt sich aufgrund der durch die Gradienten der NBS erforderlichen kleinräumigen Verlegung auf ca. 120 m die größte Beeinträchtigung.

Die dauerhafte Versiegelung und Überbauung von Biotopflächen ist als erheblich zu bewerten und stellt grundsätzlich einen Eingriff im Sinne des Naturschutzgesetzes dar.

Dauerhafte Grundwasserabsenkungen und evtl. verminderte Wasserführung in den Gewässern, die zur dauerhaften Beeinträchtigung der Vegetation führen werden, sind nicht vorgesehen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Aufgrund der engen Bündelung mit der BAB A8 kann davon ausgegangen werden, dass die betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch die Neubaustrecke nur zu unwesentlichen Verstärkungen bestehender Beeinträchtigungen von Biotopen führen werden. Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge sind nicht zu erwarten. Der Antrieb erfolgt mit Elektrotraktion, durch die Ausgestaltung der NBS-Trasse als Feste Fahrbahn ist der Einsatz von Herbiziden nicht erforderlich.

7.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Nach Bauende werden die bauzeitlich beanspruchten Flächen wiederhergestellt oder neu gestaltet und können kurz- bis mittelfristig wieder entsprechende Funktionen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere übernehmen.

Die landschaftsgerechte, ökologisch orientierte Gestaltung der Böschungen stellt eine eingriffsminimierende Maßnahme dar. Im Gegensatz zu den nur bauzeitlich beanspruchten Flächen haben die Gestaltungsmaßnahmen verminderte ökologische Qualität (Einschlussflächen, Belastungen und Störungen durch benachbarte Verkehrsflächen).

Die bauzeitlichen Auswirkungen auf die Gewässerfauna durch Einleitung der Baugrubenentwässerung in die Bäche Hattenbach und Frauenbrunnenbach können durch vorgeschaltete Absetz- und Filterbecken weitgehend minimiert werden.

Aufgrund der Bündelung der Trasse mit vorhandenen Verkehrswegen, der unterirdischen Trassenführung im Flughafentunnel sowie der vorgesehenen Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen und Schutzmaßnahmen lassen sich die Eingriffe in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt minimieren. Für die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen wurde entsprechend den gesetzlichen Vorgaben zur Eingriffs- und Ausgleichsregelung ein fachlich fundiertes Kompensationskonzept entwickelt, so dass die Eingriffe in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt kompensiert werden. Nach Beendigung der Baumaßnahmen erfolgt eine Nachkontrolle, um die festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Art und Umfang sicherzustellen.

Durch artenschutzrechtlich motivierte Schutz- und Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen werden die bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Fauna (v.a. Bodenbrüter, Zweigbrüter, Höhlenbrüter, in Bodennähe brütende Arten, Fledermäuse, Zauneidechsen, Amphibien) auf das unvermeidbare Maß reduziert. Zu diesen Maßnahmen zählen Bauzäune, [Reptilien- und Amphibienschutzzäune](#), Bauzeitbeschränkungen für Baufeldfreimachung, [Oberbodenlagerandienung](#) und für Rodungsarbeiten, Umsiedlungsmaßnahmen, [bauzeitliche Begrünungsvorschriften](#) sowie Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen).

~~Es sind Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS2) geplant, um eine dauerhafte erhebliche Beeinträchtigung der Gebietspopulation des Rebhuhns durch das Vorhaben zu verhindern.~~ Es sind umfangreiche Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerche und des Rebhuhnes und zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Populationen des Rebhuhns (CEF6, FCS2) geplant, um eine dauerhafte erhebliche Beeinträchtigung der Gebietspopulation der beiden Arten durch das Vorhaben zu verhindern.

Der vorgezogene Funktionsausgleich sowie die Maßnahmen zur Sicherung des Er-

haltungszustandes (CEF-, FCS-Maßnahmen) durch Schaffung von adäquaten Ersatzlebensräumen erfolgt vor Beginn des Bauvorhabens. Dadurch werden die kontinuierliche ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. der Verbleib der betroffenen Populationen in einem günstigen Erhaltungszustand gewährleistet. Im unmittelbaren Trassenumfeld kann mit den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen erst nach Abschluss der Bauarbeiten begonnen werden. Auch die Ersatzmaßnahmen werden nach Bauende in der auf die Fertigstellung folgenden Vegetationsperiode erstellt.

Durch eine ökologische Baubegleitung wird gewährleistet, dass die landschaftspflegerischen Maßnahmen in angemessener und sachgerechter Art und Weise ausgeführt werden. In einem Monitoring wird die Wirksamkeit der artenschutzrechtlich motivierten Maßnahmen über mehrere Jahre beobachtet. Für den Fall, dass eine unzureichende Maßnahmeneffizienz festgestellt wird, können im Sinne des Risikomanagements ggf. weitere Maßnahmen (bspw. Änderung des Pflegemanagements) realisiert werden.

Detaillierte Aussagen sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 18.1) und der artenschutzrechtlichen Prüfung (Anlage 18.1, Anhang 3, [3.1](#), [3.2A](#)) zu entnehmen.

7.2.4 Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Als Konfliktschwerpunkte hinsichtlich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind zu nennen:

- Fang, signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für die Zauneidechse und den Kleinen Wasserfrosch und Verlust der ökologischen Funktion ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch bauzeitliche Überbauung trotz Vermeidungsmaßnahmen; dadurch werden Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1, 3 BNatSchG erfüllt. Dies macht eine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG erforderlich.
- Verlust von Biotop-, Nutzungs- und Lebensraumtypen und Verluste faunistisch bedeutsamer Habitate durch temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen **sowie Oberbodenlagerflächen** und durch technische Bauwerke und Betriebsanlagen.
- Verlust der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der europäischen Vogelarten (Feldlerche, Rebhuhn, Neuntöter, am Boden und in Bodennähe brütende Arten, in Höhlen brütende Vogelarten, Zweigbrüter) und dadurch Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG durch bauzeitliche und dauerhafte Überbauung.
- Erhebliche Störung und Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen des Rebhuhns und dadurch Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 2 BNatSchG durch bau- und betriebsbedingte Immissionen wie Lärm, Staub, Licht, Schadstoffe und optische Reize während sensibler Zeiten sowie durch anlagen- und betriebsbedingte Kulissenbildung, was ein Ausnahmeverfordernis gemäß § 45 (7) BNatSchG erzeugt.

7.2.5 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt - Übersicht

Übersicht 3: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bereich Filder		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Von Ackerbau und Infrastruktureinrichtungen (Flughafen Stuttgart, Messe, BAB A8, Landesstraßen) geprägte Landschaft (Funktionaler Wert I), - am Ortsrand von Plieningen befinden sich Obstwiesen (Funktionaler Wert IV), - Gewässerläufe der Bäche mit ihren Gehölzsäumen und begleitenden Wiesen als strukturierende Achsen (Funktionaler Wert III – IV), die Biotopkomplexe am Frauenbrunnenbach, Hattenbach, an der Körsch bei der Wörnitzhäuser Mühle und an weiteren kleinen Waldbächen (z. B. Zettach, Steinbach) sind nach § 30 BNatSchG geschützt, - Grünland im Bereich des Hattenbaches, des Frauenbrunnenbaches, des Rennenbaches und des Langwieser Sees (Funktionaler Wert II - III), - Ruderalvegetation und Gebüsche an den Böschungen und Einschlussstellen verschiedener Verkehrswege und im Bereich der Regenrückhaltebecken (Funktionaler Wert III), - Hainbuchen-Eichen-Wald im NSG Weidach- und Zettachwald (Funktionaler Wert IV), - Naturnahes Feldgehölz (Funktionaler Wert III) an der L 1192, der nach § 32 NatSchG geschützt ist, - Regenrückhaltebecken am Frauenbrunnenbach und westlich des Langwieser Sees sowie der Langwieser See als Jagdgebiet von Fledermäusen, Laichgewässer von Amphibien und Habitat der Zauneidechse, - individuenreiche Vorkommen der typischen Arten des Offenlandes wie Feldlerche und Rebhuhn im Bereich der Ackerflächen, - Vorkommen von typischen Hecken- und Strauchbrütern, am Boden brütenden Arten sowie anspruchsvolleren Arten wie Neuntöter in den Gehölzbereichen, welche das Offenland zwischen Scharnhäusern und Leinfeldern strukturieren, - Vorkommen von Arten des Halboffenlandes (Höhlen-, Halbhöhlen-, Nischenbrüter, Zweigbrüter) im Bereich der Streuobstwiesen und Gehölze zwischen Plieningen und Leinfeldern, - das individuenreiche Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (insgesamt ca. 80 - 100 Tiere) im Bereich der Wiesen zwischen Hattenbach und Zettach westlich von Plieningen, - Wald zwischen Plieningen und Fasanenhof sowie Obstwiesenbestände östlich von Plieningen als relevante Habitate für die Totholzkäferfauna. 	
Auswirkungen	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von insgesamt 41,89 47,89 17,18 ha Vegetation: Acker (9,69 11,33 10,75 ha), Saum- und Ruderalvegetation (4,14 4,48 4,54 ha), Wiesen und Weiden (0,87 0,89 0,88 ha), standortfremde Gebüsche und Hecken (0,48 ha), Fließgewässer (0,02 ha), Alleen und Baumreihen (0,09 ha), Sukzessionswald (0,03 ha), Au- und Feuchtwälder (0,07 ha), Feldgehölze und Hecken (0,01 ha), Siedlungsbegrünung und Gärten (0,49 ha) durch Baufeld, BE-Flächen und Baustraßen, - temporäre Verluste faunistisch bedeutsamer Habitate und Beeinträchtigung der dort vorkommenden Tierarten im Bereich des Baufeldes, der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, - vorübergehende Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen auf 0,08 ha sowie 0,27 ha Ausgleichsflächen Dritter, - Beeinträchtigung von Fließgewässerlebensräumen durch Zerschneidung, Verlegung und Überbauung und durch Trübstoffe in Zuge der Einleitung der Baugrubenentwässerung, - Beeinträchtigungen der Vegetation durch Staub- und Schadstoffemissionen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, - Beeinträchtigungen des Hattenbaches mit Auswirkungen auf die Lebensräume durch temporäre Grundwasserabsenkungen bzw. Grundwasseranstau, - Beeinträchtigungen durch Barriere- und Trennwirkungen mit Störungen von Funktionsbeziehungen vor allem für die Bodenbrüter im Bereich des Baufeldes, der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, - Beeinträchtigungen v.a. von Bodenbrütern durch Schallimmissionen und Erschütterungen, Staub- und Schadstoffemissionen, Licht, optische Reize und Betriebsamkeit im Bereich des Baufeldes, der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen
	anlagenbeding	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von insgesamt 28,86 ha Vegetation: Acker (20,55 ha), Saum- und Ruderalvegetation (4,08 ha), Wiesen und Weiden (1,40 ha), standortfremde Gebüsche und Hecken (1,68 ha), Fließgewässer (0,07 ha), Stillgewässer (0,20 ha), Röhrichte und Seggenrieder (0,04 ha), Sukzessionswald (0,31 ha), Au- und Feuchtwälder (0,10 ha), Feldgehölze und Hecken (0,05 ha), Streuobstbestand (0,06 ha), Garten (0,34 ha) durch Bahntrasse, Straßen- und Wegebau, Bahn- und Straßenböschungen, RRB, Rettungsplatz, Lärmschutz- und Stützwand, Gewässerverlegung, Bauwerke,

Bereich Filter	
	<ul style="list-style-type: none"> - Dauerhafte Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen auf 0,23 ha sowie 0,14 ha Ausgleichsflächen Dritter, - dauerhafte Verluste faunistisch bedeutsamer Habitate und Beeinträchtigung der dort vorkommenden Tierarten (Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Amphibien, Tagfalter) im Bereich der technischen Bauwerke und Betriebsanlagen sowie Erdbauwerke, - Dauerhafte Beeinträchtigung von Fließgewässerlebensräumen durch Verlegung und Überbauung der Fließgewässer (Hattenbach auf ca. 120 m, Frauenbrunnenbach auf rd. 90 m bzw. Koppentalklinge auf rd. 70 m Länge), - Beeinträchtigungen v.a. von Bodenbrütern durch Kulissenbildung, - Verstärkung der Barriereeffekte bei den Fließgewässern.
	<p>betriebsbedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Störwirkungen vor allem für die Bodenbrüter durch Schallimmissionen des Bahnverkehrs und optische Reize, - Beeinträchtigungen vor allem von Fledermäusen und Vögeln durch Kollisionswirkungen.
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Bauzeitbeschränkung für die Baufeldfreimachung – Vögel und Fledermäuse (V1, V3) - Aufstellen von Amphibienschutzzäunen (V5) - Mietenansaat mit einer Buntbrachenmischung (V11) der Oberbodenlagerfläche 11 und 12 zur Vermeidung der Verbotsverwirklichung durch die Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (V11) und Höhenbeschränkung der Endlosbodenmieten auf max. 2 m Höhe (V10) - Bauzeitbeschränkung für die Baufeldfreimachung (V12) und zeitliche Beschränkung der Andienung der Oberbodenlagerfläche 11 und 12 auf die Zeit außerhalb der Brutzeit der Feldlerche und des Rebhuhns (Vermeidung der Verbotsverwirklichung durch die erhebliche Störung während sensibler Zeiten, V9) - Aufstellung von Reptilienschutzzäunen um die Oberbodenlagerfläche 11 zur Vermeidung der Tötung bzw. Schädigung von Individuen der Zauneidechse während der Oberbodenlagerung und den hiermit verbundenen vor- und nachgelagerten Arbeiten vor Baubeginn (V14) - Einleitung von Baugrubenentwässerungen über Absetz- und Klärbecken - Bauzeitbeschränkung für den Rückbau der L 1204 (V7) - Errichtung von Bauzäunen zum Schutz von Einzelbäumen, Gehölzflächen und zur Schonung hochwertiger Biotop- bzw. Lebensräume (S2) - Befeuchtung des Baufeldes zur Verminderung der Staubemissionen (V6) - Umsiedlung von Zauneidechsen (V8) - vorgezogener Funktionsausgleich durch Anlage von gestuften Hecken mit vorgelagerten Säumen südwestlich und südöstlich von Plieningen, in Scharnhausen und Plattenhardt, ökologische Baubegleitung, Monitoring für am Boden und in Bodennähe brütende Arten sowie den Neuntöter (CEF1), - vorgezogener Funktionsausgleich durch Installation von Nisthilfen und Nachpflanzung von Streuobstbäumen, ökologische Baubegleitung, Monitoring für Höhlenbrüter (CEF2), - vorgezogener Funktionsausgleich durch Anlage gestufter Hecken mit Überhältern, ökologische Baubegleitung, Monitoring für Zweigbrüter (CEF3), - vorgezogener Funktionsausgleich durch Anlage von Buntbrachen und Feldlerchenfenstern, ökologische Baubegleitung, Monitoring für Feldlerche (CEF6), - Sicherung des Erhaltungszustandes des Rebhuhnes durch Entwicklung von Brachestreifen ökologische Baubegleitung, Monitoring (FCS2), - Sicherung des Erhaltungszustandes der Zauneidechse durch Schaffung von Ersatzhabitaten, Umsiedlung der Tiere, ökologische Baubegleitung, Monitoring (FCS3), - Sicherung des Erhaltungszustandes des Kleinen Wasserfrosches durch Schaffung eines Ersatzlaichgewässers, Umsiedlung und Verfüllen der Laichgewässer nach Umsiedlung der Amphibien, ökologische Baubegleitung, Monitoring (FCS4), - Anlage von Obstbaumreihen mit blütenreichen Säumen und Extensivgrünland für Tagfalter südöstlich von Plieningen (A2), - Anlage von Feldhecken mit Säumen und Acker im Bereich der rückgebauten L 1204 und der Wirtschaftswege (A4), - Anlage einer Streuobstwiese (A6), - Anlage einer Hecke mit vorgelagertem Saum entlang des landwirtschaftlichen Weges südlich von Plieningen (A7), - Nachpflanzung von Obstbäumen in einer bestehenden Streuobstwiese südlich von Plieningen (A8), - Umwandlung von Acker in Streuobstwiesen (E1), - Umwandlung von Acker und Gärten in Extensivgrünland und Gewässerrenaturierung am Bubenbach im Bereich von Köngen (E2), - Anlage von Hecken und blütenreichen Säumen im Bereich von Köngen (E3), - Anlage eines Feldgehölzes im Bereich von Köngen (E4), - Entsiegelung und Entwicklung von Nass- und Magerwiesen in Bodelshausen (E6), - Umwandlung von Acker in Magerwiesen (E7), - Umwandlung bachnaher Fichtenaufforstung in einen gewässerbegleitenden Auwaldstreifen (E8), - Fischaufstiegsanlagen in der Lauter (E9), - Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen (G6).
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von Biotop-, Nutzungs- und Lebensraumtypen und Verluste faunistisch bedeutsamer Habitate durch temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen sowie Oberbodenlager und durch technische Bauwerke und

Bereich Filder							
	<p>Betriebsanlagen,</p> <ul style="list-style-type: none"> - baubedingte Beeinträchtigung der Fließgewässer und ihrer begleitenden Vegetation am Hattenbach, Frauenbrunnenbach, Koppentalklinge, bauzeitliche Verrohrung bzw. provisorische Verlegung im Querungsbereich, - Fang, Tötungen einzelner Individuen der Zauneidechse und Lebensraum- und Funktionsverlust durch baubedingte Eingriffe in Habitatstrukturen mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Zauneidechsenpopulation und dadurch Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1, 3 BNatSchG, - Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und erhebliche Störung mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Rebhuhnpopulation durch bau- und betriebsbedingte Immissionen wie Lärm, Staub, Licht und Schadstoffe und optische Reize während sensibler Zeiten sowie durch anlagen- und betriebsbedingte Kulissenbildung und dadurch Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 2 und § 44 (1) 3 BNatSchG, Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der lokalen Feldlerchenpopulation durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme und Kulissenbildung und dadurch Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG, - Eingriff in Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kleinen Wasserfrosches sowie die dazu gehörenden Landlebensräume, Fang sowie Tötungen von Individuen bzw. Schädigung von Entwicklungsformen (Laich, Kaulquappen) mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population des Kleinen Wasserfrosches und dadurch Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1, 3 BNatSchG) 						
AS Esslingen							
Bestandsbeschreibung und –bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - überwiegend von Ackerbau geprägte Landschaft nördlich der BAB A8 (funktionaler Wert I), daneben Sukzessionswald aus Laubbäumen (im Norden), Hecken mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung, Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, Magerwiese mittlerer Standorte, Streuobstbestände (funktionaler Wert III –IV), - Straßen- und Siedlungsflächen - Aussiedlerhof Hagenauer Hof regional bedeutsam bzw. von hoher Bedeutung für die Fledermausfauna - Offenlandflächen östlich und westlich der L1202 lokal bedeutsam bzw. von mittlerer Bedeutung für die Avifauna (Feldlerchenbrutplätze) 						
Auswirkungen	<table border="1"> <tr> <td>baubedingt</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Verlust von insgesamt 1,40 ha Vegetation: Acker (1,35 ha), Fettwiese (0,02 ha), Hecke (0,01 ha), Ruderalvegetation (0,01 ha), Garten (0,01 ha) durch Oberbodenlager - Verlust von Habitatflächen innerhalb der Reviere von einem Feldlerchenbrutpaar durch Kulissenwirkungen der Bodenmieten (Oberbodenlagerfläche 9) </td> </tr> <tr> <td>anlagenbedingt</td> <td>- keine relevanten Auswirkungen</td> </tr> <tr> <td>betriebsbedingt</td> <td>- keine relevanten Auswirkungen</td> </tr> </table>	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von insgesamt 1,40 ha Vegetation: Acker (1,35 ha), Fettwiese (0,02 ha), Hecke (0,01 ha), Ruderalvegetation (0,01 ha), Garten (0,01 ha) durch Oberbodenlager - Verlust von Habitatflächen innerhalb der Reviere von einem Feldlerchenbrutpaar durch Kulissenwirkungen der Bodenmieten (Oberbodenlagerfläche 9) 	anlagenbedingt	- keine relevanten Auswirkungen	betriebsbedingt	- keine relevanten Auswirkungen
baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von insgesamt 1,40 ha Vegetation: Acker (1,35 ha), Fettwiese (0,02 ha), Hecke (0,01 ha), Ruderalvegetation (0,01 ha), Garten (0,01 ha) durch Oberbodenlager - Verlust von Habitatflächen innerhalb der Reviere von einem Feldlerchenbrutpaar durch Kulissenwirkungen der Bodenmieten (Oberbodenlagerfläche 9) 						
anlagenbedingt	- keine relevanten Auswirkungen						
betriebsbedingt	- keine relevanten Auswirkungen						
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Mietenansaat mit einer Buntbrachenmischung (V11) der Oberbodenlagerfläche 9 zur Vermeidung der Verbotsverwirklichung durch die Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (V11) und Höhenbeschränkung der Endlosbodenmieten auf max. 2 m Höhe (V10) - Bauzeitbeschränkung für die Baufeldfreimachung (V12) und zeitliche Beschränkung der Andienung der Oberbodenlagerfläche 9 auf die Zeit außerhalb der Brutzeit der Feldlerche (Vermeidung der Verbotsverwirklichung durch die erhebliche Störung während sensibler Zeiten, V9) - Aufstellung von Reptilienschutzzäunen östlich der Oberbodenlagerfläche 9 zur Vermeidung der Tötung bzw. Schädigung von Individuen der Zauneidechse während der Oberbodenlagerung und den hiermit verbundenen vor- und nachgelagerten Arbeiten vor Baubeginn (V14) - Errichtung von Bauzäunen zum Schutz von Einzelbäumen, Gehölzflächen und zur Schonung hochwertiger Biotop- bzw. Lebensräume (S2) - Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen (G6) 						
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	- keine erheblichen Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte						

7.3 Schutzgut Boden

7.3.1 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

Gem. der Kartierung des LANDESAMTES FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (Bodenkarte 1:50.000, BK50 Stand Febr. 2013) stellt im überwiegenden Teil des Filderbereichs des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, der Löss bzw. Lösslehm das Ausgangsmaterial der Bodenbildung dar. Daraus haben sich großflächig die Bodeneinheiten *Humose Parabraunerde aus Löss, z.T. über Lösslehm* und *Erodierte Parabraunerde aus Lösslehm* v.a. tiefe bis mäßig tiefe Parabraunerden entwickelt. Sie sind zum Teil pseudovergleyt.

Die Bedeutung dieser Parabraunerden für die natürliche Bodenfruchtbarkeit, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und als Filter und Puffer für Schadstoffe wird in der BK50 als **mittel bis hoch bzw. hoch bis sehr hoch** angegeben (Bewertungsklassen zwischen 2,5 und 3,5).

In Hangfußbereichen und in Senken liegen *Kolluvium über Tschernosem-Parabraunerde aus Abschwemmmassen über Lösslehm* und *Gley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen* vor. Bezüglich der Funktionen Natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie Filter und Puffer für Schadstoffe werden sie noch höher als die Parabraunerden bewertet (Bewertungsklassen zwischen 3,0 und 3,5).

Böden aus Schwarzjuragesteinen und deren Umlagerungsprodukten sind im Untersuchungsraum des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nur vereinzelt anzutreffen. Westlich von Plieningen werden Braunerde-Pelosol-Übergangsformen aus tonigen Fließerden über Schwarzjura ausgewiesen. Ihre Bedeutung wird als gering bis mittel **bzw. mittel bis hoch** eingestuft (Bewertungsklassen zwischen 1,5 und 2,5): Natürliche Bodenfruchtbarkeit - Wertstufe 2, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf - Wertstufe 1,5 sowie Filter und Puffer für Schadstoffe - Wertstufe 2,5.

Im Untersuchungsraum um die Oberbodenlager 9 und 10 westlich der AS Esslingen zwischen BAB A8 und dem Körschtal haben sich v.a. **Humose Parabraunerden aus Löss** sowie in geringerem Maße - im westlichen Bereich **Kolluvium über Tschernosem-Parabraunerde aus Abschwemmmassen**, im östlichen Bereich auch **Erodierte Parabraunerde aus Löss** - entwickelt. Die Bedeutung dieser Böden für die **Natürliche Bodenfruchtbarkeit** ist **hoch bis sehr hoch (Stufe 3,5)**, als **Ausgleichskörper im Wasserkreislauf** überwiegend **hoch (Stufe 3)** und als **Filter und Puffer für Schadstoffe** ebenfalls **hoch (Stufe 3,0)**.

Zeugnisse besonderer pedogenetischer oder geogenetischer Prozesse stellen naturgeschichtliche Urkunden, Zeugnisse spezieller Bewirtschaftungsformen kulturgeschichtliche Urkunden dar. Im Untersuchungsraum des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, liegen keine landschafts- und kulturgeschichtlichen Urkunden von besonderer Bedeutung vor.

Vorbelastung

Die stärkste Vorbelastung von Böden ergibt sich durch Überbauung, Versiegelung, Verdichtung, Abtrag oder Überschüttung durch ortsfremde Böden. Eine weitere starke Vorbelastung stellen die Altlastverdachtsflächen sowie anthropogene Schadstoffeinträge dar. Schließlich ist die Vorbelastung durch Grundwasserabsenkungen zu nennen.

Überbauung, Versiegelung, Verdichtung, Abtrag, Auftrag ortsfremder Böden

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Verkehrs- und Siedlungsflächen werden entsprechend der Einteilung nach BK 50 („Ortslage“) oder analoger eigener Einstufung auf Basis der Biotop- und Nutzungskartierung (AGL ULM 2013) erfasst.

Die BK 50 grenzt großflächige Gebiete wie den Flughafenbereich, die Siedlungen, Messe- und Verkehrsflächen pauschal als Bodeneinheit „Ortslage“ ab. Allerdings liegen innerhalb dieser Einheit neben großflächig versiegelten Bereichen (wie Flughafen mit Gebäuden, Messegelände, Straßen) auch Flächen, die noch über natürliche Böden mit Acker-, Grünland- bzw. extensiver Nutzung oder zumindest über großflächige anthropogene Böden wie die Autobahnböschungen oder die begrünten Flugbetriebsflächen verfügen. Daher erscheint eine Differenzierung dahingehend geboten, dass zumindest eine Unterscheidung zwischen überwiegend versiegelten Bereichen und Bereichen mit großflächig unversiegelten Böden als sog. Anthropogen stark veränderte Böden bei der Eingriffsermittlung entsprechend berücksichtigt wird.

Unter dem Begriff „Anthropogen stark veränderte Böden“ zusammengefasste Bereiche werden in der Gesamtbewertung pauschal mit gering (Wertklasse 1) eingestuft. Auf den entsprechenden Flächen sind zwar zumindest oberflächennah überwiegend keine natürlich gewachsenen oder ungestörten Böden mehr vorhanden, dennoch können diese Standorte noch bestimmte Bodenfunktionen wie Ausgleichsfunktionen im Wasserkreislauf oder Filter- und Pufferfunktion erfüllen.

Generell werden im Untersuchungsraum Vorbelastungen des Bodens in Form von Aufschüttungen und anderen Bodenveränderungen insbesondere im Bereich von

- Autobahnböschungen,
- Regenrückhaltebecken,
- begrünten Flugbetriebsflächen

der Kategorie „Anthropogen stark veränderte Böden“ zugewiesen.

Altlasten

Laut Erläuterungsbericht Hydrogeologie und Wasserwirtschaft (Anlage 20.1) werden durch die geplanten Baumaßnahmen im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, in einem Korridor von 100 m Breite jeweils links und rechts der Trassen nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine Altablagerungen, Altstandorte und Schadensfälle berührt. Der Teilabschnitt Flughafentunnel liegt jedoch bereichsweise auf dem Gelände des Flughafens Stuttgart, welcher beim Landratsamt Esslingen zwar nicht als Altstandort geführt wird, grundsätzlich aber als potenzieller Verursacher von Schadstoffkontaminationen des Untergrundes und/oder Grundwassers in Betracht zu ziehen ist (detailliertere Aussagen s. Kap. 3.1 der Anlage 20.1).

Anthropogene Schadstoffeinträge

Anthropogene Schadstoffeinträge erfolgen im Untersuchungsraum v.a. im Zuge des starken Verkehrs auf der BAB A8 sowie durch den Flugverkehr des benachbarten Flughafens Stuttgart. V.a. luftgetragene Schadstoffe, Reifenabrieb, Öl und Streusalz führen hier zu einer Belastung der angrenzenden Böden.

Mit Ausnahme des Messegeländes, des Flughafenbereichs, der Straßen mitsamt Nebenflächen sowie der Bachniederungen werden die Böden überwiegend intensiv ackerbaulich genutzt. Hier ist mit Schadstoffeinträgen zu rechnen, die auf den Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln zurückzuführen sind. Obwohl eine Quantifizierung der Einträge nicht möglich ist, kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die intensiv ackerbaulich genutzten Flächen deutlich höher belastet sind als Waldflächen sowie Grünland im Bereich der Bachniederungen (Frauen-

brunnenbach, Hattenbach, etc.). Gem. den Konventionen des Leitfadens „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (LUBW 2010) und der Ökokontoverordnung gilt die ordnungsgemäße Landbewirtschaftung nicht als Vorbelastung von Böden.

Bewertung

Die nachfolgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die im Untersuchungsraum vorkommenden Bodeneinheiten sowie über die Bewertung ihrer natürlichen Bodenfunktionen einschließlich Gesamtwert. Dabei erhalten die versiegelten und überbauten Flächen des Flughafenbereichs sowie der sonstigen Siedlungs- und Verkehrsflächen (v.a. BAB A8) den Wert 0. Die anthropogen stark veränderten Böden (Auftrag-/Abtragsböden) werden in der Gesamtbewertung generell mit Wertstufe 1 (**gering**) belegt (eine Bewertung der einzelnen natürlichen Bodenfunktionen erfolgt nicht).

Tabelle 1: Bodeneinheiten des Untersuchungsraumes mit Bewertung nach natürlichen Bodenfunktionen (gem. BK 50)

Bodeneinheiten (gem. BK 50)	Bewertung der Bodenfunktionen					Flächenanteil (ha)
	NAT-BOD	AKI-WAS	FIPU	NAT-VEG	Gesamtbewertung	
Braunerde und Parabraunerde aus Sandstein führenden Fließerden	1,5	2,0	1,5	-	1,67	0,38
Brauner Auenboden und Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm	3,5	3,5	2,5	-	3,17	0,39
Parabraunerde-Pseudogley und Pseudogley aus Lösslehm	2,0	2,0	2,0	-	2,0	4,22
Pelosol-Braunerde und Braunerde-Pelosol aus Fließerden	2,0	2,0	1,5	-	1,83	7,25
Pseudovergleyte Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde aus Lösslehm	3,0	3,5	2,0	-	2,83	14,08
Parabraunerde aus Löss	3,5	3,0	3,5	-	3,33	4,60
Gley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen	3,5	3,0	3,0	-	3,17	35,73
Kolluvium über Tschernosem-Parabraunerde aus Abschwemmmassen über Lösslehm	3,5	3,5	3,0	-	3,33	39,75
Erodierte Parabraunerde aus Lösslehm	3,0	2,5	3,0	-	2,83	121,17
Humose Parabraunerde aus Löss, z. T. über Lösslehm	3,5	3,0	3,0	-	3,17	183,39
Anthropogen stark veränderte Böden	-	-	-	-	1	37,50
Versiegelte Böden	-	-	-	-	0	357,15
Summe						805,61

NAT-BOD	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Bewertungsklasse für Bodenfunktionen
AKI-WAS	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	1 sehr gering
FIPU	Filter und Puffer für Schadstoffe	2 gering mittel
NATVEG	Sonderstandort für naturnahe Vegetation	3 mittel hoch
GESBEW	Gesamtbewertung der Böden	4 sehr hoch

Die Tabelle 1 zeigt auf, dass der Untersuchungsraum überwiegend von Böden **mittlerer hoher** Wertigkeit geprägt ist. Hierbei handelt es sich im Bereich der Fildebene überwiegend um die Einheiten *Humose Parabraunerde aus Löss, z.T. über Lösslehm*, *Erodierte Parabraunerde aus Lösslehm*, *Kolluvium über Tschernosem-Parabraunerde aus Abschwemmmassen über Lösslehm* und *Gley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen*. Die Parabraunerden werden überwiegend ackerbaulich genutzt, während die Kolluvien in den Bachtälern von Hattenbach, Frauenbrunnenbach, Koppentalklinge und Rennenbach acker- und grünlandgenutzt werden und häufig auch noch mit Bachgehölzen bestockt sind.

~~Sehr geringe~~ Geringe Schutzwürdigkeit weisen die anthropogen stark veränderten Böden (Wertstufe 1) auf, die in der BK 50 als Ortslage, Auftrag- und Abtrag auskartiert wurden. Hierbei beinhaltet die „Ortslage“ sowohl stark veränderte Böden (Deponien, Kiesgruben, Autobahnböschungen, etc.), aber auch vollständig versiegelte Böden (ohne natürliche Bodenfunktionen).

Tabelle 2: Bodeneinheiten des Untersuchungsraumes AS Esslingen mit Bewertung nach natürlichen Bodenfunktionen (gem. BK 50)

Bodeneinheiten (gem. BK 50)	Bewertung der Bodenfunktionen					Flächenanteil (ha)
	NAT-BOD	AKI-WAS	FIPU	NAT-VEG	Gesamtbewertung	
Humose Parabraunerde aus Löss, z. T. über Lösslehm	3,5	3,0	3,0	-	3,17	26,95
Kolluvium über Tschernosem-Parabraunerde aus Abschwemmmassen über Lösslehm	3,5	3,5	3,0	-	3,33	5,18
Rigosol-Parabraunerde aus lösslehmhaltigen Fließerden	2,5	1,5	4,0	-	2,67	1,54
Erodierte Parabraunerde aus Lösslehm	3,0	2,5	3,0	-	2,83	1,46
Kalkhaltiger Auftragsboden	1,5	1,5 (LN)* 2,5 (W)*	3,5	-	2,17 (LN)* 2,5 (W)*	0,83
Kolluvium und Pseudogley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen	2,5	3,5	2,5	-	2,83	0,82
Pelosol-Braunerde und Pseudogley-Braunerde aus Fließerden	2,0	2,5	3,0	-	2,5	0,02
Anthropogen stark veränderte Böden	-	-	-	-	1	6,93
Versiegelte Böden	-	-	-	-	0	4,40
Summe						48,13

NAT-BOD	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	¹ Bewertungsklasse für Bodenfunktionen (gem. BK 50)	
AKI-WAS	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	1	gering
FIPU	Filter und Puffer für Schadstoffe	2	mittel
NATVEG	Sonderstandort für naturnahe Vegetation	3	hoch
GESBEW	Gesamtbewertung der Böden	4	sehr hoch
* W	Wert bei forstlicher Nutzung	1,83 – 3,33	arithmetisches Mittel der Bewertungsklassen für Bodenfunktionenmittelwerte NAT-BOD, AKI-WAS, FIPU
* LN	Wert bei landwirtschaftlicher Nutzung		

Im Untersuchungsgebiet der Oberbodenlager im Bereich der AS Esslingen überwiegt die Bodeneinheit Humose Parabraunerde aus Löss, gefolgt von Kolluvium über Tschernosem-Parabraunerde aus Abschwemmmassen über Lösslehm. Die Gesamtbewertung beider Böden ist hoch bis sehr hoch. In deutlich geringerem Maße treten die Bodeneinheiten Rigosol-Parabraunerde aus lösslehmhaltigen Fließerden und Erodierte Parabraunerde aus Lösslehm sowie Kalkhaltiger Auftragsboden auf, deren Gesamtbedeutung als hoch eingestuft wird.

7.3.2 Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Im Filderbereich (ohne den Bereich der AS Esslingen) des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, werden durch Baufelder, Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischenlagerflächen für Bodenaushub und Baustraßen Böden auf einer Fläche von rd. 12,5 13,6 12,8 ha (ohne versiegelte oder anthropogen stark veränderte Böden) bauzeitlich beansprucht. Die Umlagerung des Oberbodens und die Verdichtung von Unterboden führen zur Beeinträchtigung der naturhaushaltlichen Bodenfunktionen in diesen Bereichen.

Als Ersatz für die entfallende Oberbodenlagerfläche auf dem Messeparkplatz P40 Es ist eine bauzeitliche Lagerung des Bodenmaterials auf Ackerflächen westlich der AS Esslingen (Oberbodenlager 9 und 10) sowie im Bereich der Flughafenkurve Ost (Oberbodenlager 11 und 12) geplant. Die Höhe der Bodenmieten wird maximal 2 m auf den Oberbodenlagerflächen 9, und 11 und 12 sowie 5 m auf Oberbodenlagerfläche 10 betragen; es werden Mischmieten in sog. „Sandwich-Lagerung“ errichtet. Nach Fertigstellung der Maßnahmen werden die Oberbodenlagerflächen wieder in den ursprünglichen Zustand der Ackernutzung zurückversetzt. Es ist vorgesehen, den Oberboden im Bereich der anzulegenden Mieten nicht abzuschleppen, sondern vor Ort zu belassen. Somit werden Verdichtungen des Unterbodens (die weitaus schwieriger zu beseitigen sind als Verdichtungen des Oberbodens), vermieden.

Die in Zusammenhang mit der Einrichtung und bauzeitlichem Betrieb des Oberbodenlagers stehenden Arbeiten sind trotz entsprechender Vermeidungs- und Vermeidungsmaßnahmen mit Verdichtungen des Oberbodens verbunden. Die verdichteten Böden werden fachgerecht wiederhergestellt bzw. rekultiviert. Bleibende Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen können hierdurch weitgehend vermieden werden. Die Verdichtung des anstehenden Oberbodens führt zur Beeinträchtigung der naturhaushaltlichen Bodenfunktionen im Bereich der Oberbodenlagerflächen 9 und 10 auf rd. 1,4 ha Fläche (ohne bereits versiegelte und anthropogen stark veränderte Böden).

Neben den genannten Beeinträchtigungen landwirtschaftlich genutzter Böden werden darüber hinaus auch anthropogen stark veränderte Böden temporär in Anspruch genommen (rd. 3,9 4,8 5,2 ha Bereich Filder inklusive Oberbodenlager westlich der AS Esslingen); erhebliche Beeinträchtigungen resultieren hieraus jedoch nicht.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Im Filderbereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, werden durch den Bau der NBS-Trasse, der Rettungsplätze, der Anschlussstelle Plieningen, der Südumfahrung Plieningen sowie die Neuanlage und Umverlegung von Wirtschafts- und Seitenwegen und die Umverlegung der L 1204 rd. 12,5 ha Böden mit überwiegend mittlerem bis hohem Wert versiegelt. Im Zuge der Anlage von Damm- und Einschnittböschungen, von Regenrückhaltebecken sowie durch Gewässerverlegungen werden im Filderbereich rd. 10,9 11,0 ha Böden mit überwiegend mittlerem bis hohem Wert überbaut.

Neben den genannten Beeinträchtigungen landwirtschaftlich genutzter Böden werden darüber hinaus auch anthropogen stark veränderte Böden dauerhaft durch Versiegelung oder Überbauung in Anspruch genommen (5,5 ha Bereich Filder); erhebliche Beeinträchtigungen resultieren hieraus jedoch nicht.

Im Zuge des Vorhabens werden Flächen in einer Größenordnung von rd. 3,1 ha

entsiegelt.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Böden durch Schadstoffeinträge sind im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht zu erwarten. Der Antrieb der Fahrzeuge erfolgt mit Elektrotraktion, durch die Ausgestaltung der NBS-Trasse als Feste Fahrbahn ist der Einsatz von Herbiziden nicht erforderlich.

Die nachfolgende Übersicht 4 zeigt die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden.

7.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Grundsätzlich ist ein fachgerechter Umgang mit Oberboden und Bodenmaterial bei der Um- und Zwischenlagerung entsprechend den Vorgaben der DIN 18915 und der DIN 19731 vorzunehmen. Ebenso ist Heft 10 „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen“ (MELUF 1991) zu beachten.

Die Anlage von BE-Flächen und Zwischenlagerflächen ist soweit möglich im Bereich der zukünftigen Trasse sowie in versiegelten/teilversiegelten Bereichen bzw. anderweitig vorbelasteten Bereichen geplant, wobei eine ordnungsgemäße Umlagerung des Bodenmaterials sowie Bodenlockerung und Rückbau bauzeitlich beanspruchter Flächen zu beachten sind. Insbesondere ist auf einen sparsamen und schonenden und haushälterischen Umgang mit Boden und Fläche zu achten (§ 2 Abs. 1 LBod-SchAG).

Zur Kontrolle der Einhaltung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen findet eine bodenkundliche Baubegleitung (in Verbindung mit ökologischer Baubegleitung) statt.

7.3.4 Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Die Überbauung und Versiegelung von Böden im Trassenbereich und im Bereich der Straßenverlegungen führt zu den stärksten Beeinträchtigungen der naturhaushaltlichen Bodenfunktionen und stellt daher einen Konfliktschwerpunkt dar.

7.3.5 Schutzgut Boden - Übersicht

Übersicht 4: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im **Schutzgut Boden**

Bereich Filder		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	- Überwiegend ertragreiche Ackerböden aus Lösslehm mit mittlerer bis hoher Bedeutung für den Naturhaushalt (Parabraunerden, Kolluvium)	
Auswirkungen	baubedingt	- Bodenumlagerung und Bodenverdichtung durch Baufelder, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Zwischenlagerflächen - baubedingte Inanspruchnahme (Bodenumlagerung) im Zuge des Baus der Neubaustrecke inkl. Straßenverlegungen auf rd. 12,5 13,6 12,8 ha (ohne bereits versiegelte oder anthropogen stark veränderte Böden)
	anlagebeding	- Versiegelung im Zuge des Baus der Neubaustrecke (NBS), der Südumfahrung Plieningen sowie der Anschlussstelle Plieningen auf rd. 12,5 ha (ohne bereits versiegelte oder anthropogen stark veränderte Böden) - Überbauung von Böden (Böschungen, RRB, etc.) im Zuge des Baus der Neu-

Stuttgart 21 - PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3b

Unterlage 15.1b: Erläuterungsbericht Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

		baustrecke inkl. Straßenverlegungen auf rd. 40,9 11,0 ha (ohne bereits versiegelte oder anthropogen stark veränderte Böden)
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation		<ul style="list-style-type: none"> - fachgerechter Umgang mit Oberboden und Bodenmaterial bei der Um- und Zwischenlagerung (gem. DIN 18915, DIN 1973; Heft 10 „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen“ des MELUF 1991) - Bodenkundliche Baubegleitung (in Verbindung mit ökologischer Baubegleitung) - Anlage von BE-Flächen und Zwischenlagerflächen soweit möglich im Bereich der zukünftigen Trasse sowie in versiegelten/teilversiegelten Bereichen bzw. anderweitig vorbelasteten Bereichen - ordnungsgemäße Umlagerung des Bodenmaterials - Bodenlockerung und Rückbau bauzeitlich beanspruchter Flächen - Umwandlung von Acker- in Grünlandflächen; Bepflanzung von Ackerflächen mit Heck - Entsiegelung von Verkehrswegen, Anlage von Ackerflächen sowie Baum- und Gehölzpflanzung im Bereich der rückgebauten L 1204 und der Anschlussstelle Plieningen
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte		- Die Verluste durch Versiegelungen und Überbauungen der mittel bis hochwertigen Böden sind als erhebliche Auswirkungen zu betrachten und stellen einen Konfliktschwerpunkt dar.
AS Esslingen		
Bestandsbeschreibung und -bewertung		<ul style="list-style-type: none"> - überwiegend „Humose Parabraunerde aus Löss“, gefolgt von „Kolluvium über Tschernosem-Parabraunerde aus Abschwemm Massen über Lösslehm“ mit hoher bis sehr hoher Bedeutung für den Naturhaushalt - in deutlich geringerem Maß „Rigosol-Parabraunerde aus lösslehmhaltigen Fließerden“ und „Erodierte Parabraunerde aus Lösslehm“ mit hoher Bedeutung für den Naturhaushalt.
Auswirkungen	baubedingt	- baubedingte Inanspruchnahme (temporäre Bodenüberdeckung) im Zuge der Herstellung der Mischmieten („Sandwichlagerung“) auf rd. 1,35 ha (überwiegend Böden hoher bis sehr hoher Wertigkeit)
	anlagenbedingte	- keine Auswirkungen (Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes)
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation		<ul style="list-style-type: none"> - Belassen des Oberbodens vor Ort und damit der natürlichen Bodenhorizontierung im Bereich der Bodenmieten (Vermeidung schwer zu beseitigender Verdichtungen des Unterbodens) - fachgerechter Umgang mit Oberboden und Bodenmaterial bei der Um- und Zwischenlagerung (gem. DIN 18915, DIN 1973; Heft 10 „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen“ des MELUF 1991) - Bodenlockerung nach Rückbau bauzeitlich beanspruchter Flächen - Zwischenbegrünung von Bodenmieten zur Verminderung der Winderosion
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte		- keine erheblichen Auswirkungen (Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch standortangepasste Maßnahmen wie Lockerung des Oberbodens)

7.4 Schutzgut Wasser

Bezüglich der Lage der nachfolgend beschriebenen Oberflächengewässer wird auf die Lagepläne des LBP, Anlage 18.2.1.1 der Planfeststellungsunterlagen, verwiesen. Darüber hinaus sind in den Lageplänen „Quellen, Gewässer und Grundwassernutzungen“ der Anlage 20.2.1 der Planfeststellungsunterlagen weiterführende Angaben zu Oberflächengewässern, Schutzgebieten und Nutzungen zu finden.

7.4.1 Oberflächengewässer und deren Retentionsräume

7.4.1.1 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

Im Untersuchungsraum des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, sind folgende Fließgewässer vorhanden:

- Hattenbach (südlich BAB A8 = Streitgraben)
- Frauenbrunnenbach (= Frauenbrunnen; südlich BAB A8 = Erlenbrunnen)
- Koppentalklinge (= Koppenklingenbach bzw. Lachengraben)
- Rennenbach (in den Langwieser See mündend)
- Waagenbach (= Rohrgraben; nur indirekt betroffen)

Die Auswirkung der Einleitung von anlagenbedingt aus der NBS-Entwässerung im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, anfallendem Oberflächenwasser in den angrenzenden PFA 1.4 (Vorfluter: Körsch) wird in der Umweltverträglichkeitsstudie für den PFA 1.4 behandelt.

Der *Hattenbach* - ein Oberflächengewässer II. Ordnung, das im Querungsbereich mit der NBS einen relativ naturfernern Zustand aufweist (gem. Rahmengenässerentwicklungsplan (RGEP) Körsch „merklich geschädigt“) - fließt etwa von Südwesten nach Nordosten und mündet in die Körsch, einen Nebenfluss des Neckars.

Der *Frauenbrunnenbach* - ebenfalls ein Oberflächengewässer II. Ordnung, das sich im Querungsbereich mit der NBS in relativ naturfernem Zustand befindet (gem. RGEP Körsch „deutlich beeinträchtigt“) - fließt in nordöstliche Richtung und mündet in den Hattenbach.

Auch die *Koppentalklinge* ist ein im Querungsbereich mit der NBS relativ naturfernes (gem. RGEP Körsch „stark geschädigt“), in nordöstliche Richtung fließendes Gewässer II. Ordnung und mündet in die Körsch. Nordöstlich der BAB A8 wurde ein Gewässerabschnitt in jüngerer Zeit renaturiert.

Der *Rennenbach* stellt ein naturfernes Gewässer II. Ordnung dar, das größtenteils ein begradigtes Bachbett aus Betonhalbschalen aufweist (gem. RGEP Körsch „stark bis merklich geschädigt“), in nordöstliche Richtung fließt und in den Langwieser See mündet. Nach Durchfließen des Langwieser Sees (hier gem. RGEP Körsch „merklich geschädigt“), tritt er am südwestlichen Stadtrand von Plieningen in die Kanalisation ein. Teilbereiche des Rennenbachs wurden ober- und unterstromig des Langwieser Sees auf einer Länge von etwa 500 m durch Renaturierungsmaßnahmen in einen naturnahen Zustand versetzt.

Der im westlichen Teil als *Rohrgraben* bezeichnete, von Westen nach Osten fließende *Waagenbach* verläuft südlich der NBS Stuttgart-Ulm (gem. RGEP Körsch „mäßig beeinträchtigt“) und fließt östlich von Neuhausen a.d. Fildern dem Sulzbach

zu. Er wird von den geplanten Baumaßnahmen im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht direkt berührt. Über ein im Bereich der Anschlussstelle B 312 bestehendes Regenrückhaltebecken werden derzeit aus der Entwässerung der BAB A8 im Bemessungsfall bis zu 250 l/s in den Waagenbach eingeleitet.

Angaben zur Gewässergüte liegen für den Frauenbrunnenbach, den Hattenbach, die Koppentalklinge und den Rennenbach vor. Der Hattenbach und der Frauenbrunnenbach werden als gering belastet (Güteklasse I-II), die Koppentalklinge als mäßig belastet (Güteklasse II) eingestuft. Am Rennenbach sind eine „kritische Belastung“ (Güteklasse II-III) und eine „kritische“ Sauerstoffversorgung die Folge der Stauhaltung im Hauptschluss (Langwieser See). Dieses Stillgewässer nimmt den Überlauf von Retentions- und Regenklärbecken auf, die der Messe, dem Flughafen und der Autobahn nachgeschaltet sind. (AMT FÜR UMWELTSCHUTZ LANDESHAUPTSTADT STUTTGART 2010).

Im Bereich der Oberbodenlager bei der AS Esslingen kommen als einzige Oberflächengewässer ein anthropogenes Stillgewässer sowie der nördlich anschließende Entwässerungsgraben vor, die sich direkt östlich der Oberbodenlagerfläche 9 befinden. Es handelt sich hierbei um ein ~~ehemaliges Regenrückhaltebecken einer rückgebauten Straßenbahnbahnlinie~~ der BAB A8 sowie der Autobahnparallele.

In die ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete wird durch die geplanten Baumaßnahmen nach bisherigem Kenntnisstand nicht direkt eingegriffen:

- Hattenbach westlich der BAB A8 und der B 27 sowie im Mündungsbereich in die Körsch (rd. 50-60 m südwestlich des Vorhabens)
- Frauenbrunnenbach westlich der BAB A8 und der B 27 sowie im Mündungsbereich in den Hattenbach (rd. 50-60 m südwestlich des Vorhabens)
- Lachengraben (Koppentalklinge) westlich der BAB A8 (rd. 50-60 m südwestlich des Vorhabens)

Insofern sind keine Auswirkungen auf Retentionsräume der Oberflächengewässer zu besorgen (vgl. Anlage 20.1 der Planfeststellungsunterlagen).

In der nachfolgenden Übersicht 5 (Kap. 7.4.1.5) sind die Auswirkungen auf die Oberflächengewässer und die Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation dargestellt. Nachfolgende Ausführungen sind der Anlage 20.1 der Planfeststellungsunterlagen (Erläuterungsbericht Hydrogeologie und Wasserwirtschaft) entnommen, auf die bezüglich detaillierter Aussagen verwiesen wird.

7.4.1.2 Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Alle fünf o.g. Fließgewässer sind durch die bauzeitliche Einleitung von Grund- und Niederschlagswasser aus Baugruben und von Oberflächenwasser aus Baustelleneinrichtungsflächen sowie z. T. von Grundwasser aus bergmännisch erstellten Tunnelstrecken betroffen, wobei beim Waagenbach aufgrund vergrößerter Rückhaltung keine Veränderung der derzeitigen Einleitungsmenge (aus der BAB-Entwässerung) erfolgt. Insofern ergeben sich für den Waagenbach keine neuen baubedingten Auswirkungen.

Bei Frauenbrunnenbach und Koppentalklinge ist eine bauzeitliche Verrohrung bzw. provisorische Verlegung im Querungsbereich mit der NBS (Hattenbach knapp 120 m, Frauenbrunnenbach rd. 105 m) bzw. dem Flughafentunnel / NBS (Koppentalklin-

ge rd. 95 m) notwendig. Beim Hattenbach und beim Frauenbrunnenbach ist zudem eine bauzeitliche Verminderung der Wasserführung infolge der Beeinflussung von Quellen zu erwarten. Die v. g. Quelle des Hattenbaches wird zudem bauzeitlich durch die Baumaßnahmen im benachbarten PFA 1.2 (Voreinschnitt Fildertunnel) beeinflusst (weitere Angaben zu den o.g. Quellen s. Anlage 20.1 Hydrogeologie und Wasserwirtschaft).

Die mögliche Verminderung der Wasserführung in den genannten Fließgewässern wird durch die geplante Einleitung von bauzeitlich anfallenden, entsprechend gereinigten Grund- und Oberflächenwässern kompensiert. Die Einleitmengen von Wasser aus dem Voreinschnitt des Filderportals (PFA 1.2, bis zu 66 l/s) in den Hattenbach wurden mit den Wasserwirtschaftsbehörden abgestimmt. Aus der Einleitung des Wassers aus dem Voreinschnitt des Filderportals (PFA 1.2) in den Hattenbach sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Im Bereich der Oberbodenlager nördlich der AS Esslingen sowie im Bereich der Flughafenkurve Ost wird das anfallende Niederschlagswasser flächig versickert. Oberflächengewässer sind somit nicht betroffen.

Insgesamt sind die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen auf die betroffenen Oberflächengewässer als nicht erheblich und wasserwirtschaftlich vertretbar einzustufen.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Im Querungsbereich mit der NBS erfolgt eine dauerhafte Umverlegung des Hattenbaches (knapp 120 m Länge), beim Frauenbrunnenbach und der Koppentalklinge sind im Querungsbereich mit der NBS dauerhafte Eingriffe in das Bachbett notwendig (Frauenbrunnenbach auf rd. 90 m bzw. Koppentalklinge auf rd. 70 m [NBS und Flughafentunnel] Länge). Schließlich sind alle drei v. g. Fließgewässer infolge der Überquerung durch die NBS mittels Überführungsbauwerken betroffen.

In den Hattenbach wird - neben dem im PFA 1.2 anfallenden Oberflächenwasser (bis zu 66 l/s) - das im NBS-Streckenbereich zwischen NBS-km 10,030 und NBS-km 10,4+00 dauerhaft anfallende Oberflächenwasser von bis zu 30,0 l/s unter Vorschaltung eines Stauraumkanals eingeleitet. Die Einleitmengen wurden mit den Wasserwirtschaftsbehörden abgestimmt und eine fachliche Zustimmung erzielt. Daher sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch diese Einleitung in den Hattenbach zu erwarten.

Ebenso erfolgen dauerhafte Einleitungen von Oberflächenwasser aus der NBS und den Ingenieurbauwerken in den Frauenbrunnenbach, die Koppentalklinge und den Waagenbach, wobei - wo erforderlich - eine Zwischenspeicherung über Regenrückhaltebecken vorgeschaltet ist. Erhebliche Beeinträchtigungen sind hier ebenfalls nicht zu erwarten.

Durch die bei störungsfreiem Betrieb der Bahnstrecken aus verschiedenen Streckenbereichen geplanten dauerhaften Einleitungen in den Waagenbach wird – aufgrund der Vergrößerung der Rückhaltung – die derzeitige Einleitungsmenge (250 l/s aus der BAB-Entwässerung) im Bemessungsfall nicht erhöht. Insofern ergeben sich für den Waagenbach keine neuen anlagenbedingten Auswirkungen.

Die im Brand- und Katastrophenfall erforderliche Ableitung von Löschwasser aus dem Flughafentunnel erfolgt über die Tunnelentwässerung in ausreichend dimensionierte Auffangbecken, die über Tankfahrzeuge entleert werden, so dass kein Löschwasser in die Vorfluter gelangt (Behälter werden mit einem Saugschacht und einem Saugrohr versehen, über die die Löschwasserentnahme erfolgen kann).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Vorfluter im Bereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, sind bei störungsfreiem Betrieb der Bahnstrecken nicht zu erwarten. Der Antrieb der Fahrzeuge erfolgt mit Elektrotraktion, durch die Ausgestaltung der NBS-Trasse als Feste Fahrbahn ist der Einsatz von Herbiziden nicht erforderlich.

Bezüglich weitergehender Beeinträchtigungen der Bäche aus Sicht des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wird auf die Kap. 7.2.1 und 7.2.2 verwiesen.

7.4.1.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Qualitative Beeinträchtigungen durch eine bauzeitliche Einleitung anfallender Wässer werden durch vorgeschaltete Absetzbecken mit Ölabscheider und ggf. Neutralisierungsanlagen sowie ggf. weitere Reinigungsanlagen minimiert. Im Flughafentunnel anfallendes Schlepp-, Schlagregen-, Kondens- und ggf. Löschwasser wird in ein Auffangbecken geleitet, das bei Bedarf generell über Tankfahrzeuge entleert wird.

Die bauzeitlich und dauerhaft einzuleitenden Wassermengen sind so bemessen, dass sich keine wesentliche Abflussmehrung ergeben wird. Im Fall des Frauenbrunnenbaches erfolgt die Einleitung der im Endzustand anfallenden Oberflächenwässer aus der NBS zu diesem Zweck über ein neu errichtetes Regenrückhaltebecken. Die bauzeitliche Einleitung in den Rennenbach erfolgt – erforderlichenfalls – ebenfalls über ein Rückhaltebecken. Für den Waagenbach ist ein entsprechend dimensioniertes Rückhaltebecken für die bauzeitlichen und dauerhaften Einleitungen vorgesehen, so dass sich gegenüber der derzeitigen Einleitungsmenge aus der Entwässerung der BAB A8 keine Änderungen ergeben.

Weitere vorgesehenen Maßnahmen sind die Wiedereinleitung des bauzeitlich im Bereich des Hattenbaches, des Frauenbrunnenbaches und des Rennenbaches anfallenden Grund- und Oberflächenwassers in die betreffenden Fließgewässer nach entsprechender Vorreinigung, so dass die infolge der Beeinträchtigung von Quellschüttungen möglichen Verminderungen der Wasserführung der Fließgewässer kompensiert werden.

Im Bereich der Querung von Oberflächengewässern durch Überführungsbauwerke der NBS wird die Bachsohle entsprechend dem derzeit bestehenden Sohlgefälle ausgebildet, mit natürlichem Sohlsubstrat versehen und somit sowohl gegen Ausspülung gesichert als auch die Unterbrechung der biologischen Durchgängigkeit gemindert.

Zur Kompensation von Eingriffen in die Fließgewässer sind u.a. auch Gewässerrenaturierungen am Bubenbach im Bereich von Köngen vorgesehen.

7.4.1.4 Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Bei Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Oberflächengewässer.

7.4.1.5 Schutzgut Wasser, Aspekt Oberflächengewässer und deren Retentionsräume - Übersicht

Übersicht 5: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im **Schutzgut Wasser, Funktionsraum Oberflächengewässer und deren Retentionsräume**

Hattenbach		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	Oberflächengewässer II. Ordnung, relativ naturferner Zustand im Querungsbereich mit der NBS	
Auswirkungen	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - bauzeitliche Einleitung von Grund- und Niederschlagswasser aus offenen Baugruben und Baustelleneinrichtungsflächen, die in quantitativer Hinsicht keine wesentliche Abflussmehrung darstellt - geringfügige bauzeitliche Verminderung der Wasserführung infolge der möglichen Beeinflussung einer nicht genutzten Quelle; potenzielle Verminderung wird durch die o.g. geplanten bauzeitlichen Einleitungen der anfallenden Grund- und Oberflächenwässer kompensiert. - bauzeitliche Verminderung der Wasserführung infolge von Auswirkungen auf eine nicht genutzte Quelle durch Baumaßnahme im anschließenden PFA 1.2 (Voreinschnitt Fildertunnel)
	anlagenbedingt	<ul style="list-style-type: none"> - dauerhafte Einleitung der Oberflächenentwässerung der NBS (bis zu 30 l/s im Bemessungsfall) - dauerhafte Umverlegung des Hattenbaches im Querungsbereich mit der NBS und Eingriff in das Bachbett (knapp 120 m Umverlegung) - Überquerung durch die NBS mittels Überführungsbauwerk (rd. 40 m Länge)
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Einleitung der bauzeitlich anfallenden Wässer über Absetzbecken mit Ölabscheider und vorgeschaltete Neutralisationsanlagen - im Querungsbereich mit der NBS wird die Bachsohle entsprechend dem bestehenden Sohlgefälle ausgebildet, mit Sohlsubstrat versehen und gegen Ausspülung gesichert; zudem Minderung der Unterbrechung der biologischen Durchgängigkeit - Ersatzmaßnahme: Gewässerrenaturierung am Bubenbach im Bereich von Köngen (E2) - Fischaufstiegsanlagen in der Lauter (E9) - Begrünung von bauzeitlich beanspruchten Flächen am Hattenbach (G7) 	
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	bei Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, ein Konfliktschwerpunkt ist nicht gegeben	
Frauenbrunnenbach		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	Oberflächengewässer II. Ordnung, relativ naturferner Zustand im Querungsbereich mit der NBS	
Auswirkungen	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - bauzeitliche Einleitung von Grund- und Niederschlagswasser aus offenen Baugruben und Baustelleneinrichtungsflächen, die in quantitativer Hinsicht keine wesentliche Abflussmehrung darstellt - geringfügige bauzeitliche Verminderung der Wasserführung infolge der möglichen Beeinflussung zweier Quellen; potenzielle Verminderung wird durch die o.g. geplanten bauzeitlichen Einleitungen der anfallenden Grund- und Oberflächenwässer kompensiert - bauzeitliche Verrohrung bzw. provisorische Verlegung des Frauenbrunnenbaches im Querungsbereich mit der NBS (auf rd. 105 m Länge)
	anlagenbedingt	<ul style="list-style-type: none"> - dauerhafte Einleitung der Oberflächenentwässerung der NBS (bis zu 30,0 l/s im Bemessungsfall) - dauerhafter Eingriff in das Bachbett im Querungsbereich mit der NBS - Überquerung durch die NBS mittels Überführungsbauwerk (rd. 90 m Länge)
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Einleitung der bauzeitlich anfallenden Wässer über Absetzbecken mit Ölabscheider und vorgeschaltete Neutralisationsanlagen - Einleitung der dauerhaft anfallenden Wässer aus der NBS-Entwässerung über ein neu erstelltes Regenrückhaltebecken - im Querungsbereich mit der NBS wird die Bachsohle entsprechend dem bestehenden Sohlgefälle ausgebildet, mit Sohlsubstrat versehen und gegen Ausspülung gesichert; zudem Minderung der Unterbrechung der biologischen Durchgängigkeit - Ersatzmaßnahme: Gewässerrenaturierung am Bubenbach im Bereich von Köngen (E2) - Fischaufstiegsanlagen in der Lauter (E9) 	
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	bei Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, ein Konfliktschwerpunkt ergibt sich nicht	

Koppentalklinge		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	Oberflächengewässer II. Ordnung, relativ naturferner Zustand im Querungsbereich mit der NBS	
Auswirkungen	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - bauzeitliche Einleitung von Grund- und Niederschlagswasser aus offenen Baugruben und Baustelleneinrichtungsf lächen und von Grundwasser aus bergmännischen Tunnelstrecken (Flughafentunnel), die in quantitativer Hinsicht keine wesentliche Abflussmehrung darstellt - bauzeitliche Verrohrung bzw. provisorische Verlegung der Koppentalklinge im Querungsbereich mit der NBS und dem Flughafentunnel (offene Bauweise) auf rd. 105 m Länge
	anlagenbedingt	<ul style="list-style-type: none"> - dauerhafte Einleitung der Oberflächenentwässerung der NBS (bis zu 20 l/s im Bemessungsfall) - dauerhafter Eingriff in das Bachbett im Querungsbereich mit der NBS - Überquerung durch die NBS mittels Überführungsbauwerk (rd. 70 m Länge)
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Einleitung der bauzeitlich anfallenden Wässer über Absetzbecken mit Ölabscheider und vorgeschaltete Neutralisationsanlagen - im Querungsbereich mit der NBS wird die Bachsohle entsprechend dem bestehenden Sohlgefälle ausgebildet, mit Sohlsubstrat versehen und gegen Ausspülung gesichert; zudem Minderung der Unterbrechung der biologischen Durchgängigkeit - Ersatzmaßnahme: Gewässerrenaturierung am Bubenbach im Bereich von Köngen (E2) - Fischaufstiegsanlagen in der Lauter (E9) 	
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	bei Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, ein Konfliktschwerpunkt ergibt sich nicht	
Rennenbach		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	Oberflächengewässer II. Ordnung, naturferner Zustand, begradigtes Bachbett aus Betonhalbschalen, teilweise aber im Bereich des Langwieser Sees bereits renaturiert	
Auswirkungen	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - bauzeitliche Einleitung von Grund- und Niederschlagswasser aus offenen Baugruben und Baustelleneinrichtungsf lächen und von Grundwasser aus bergmännischen Tunnelstrecken (Flughafentunnel)
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Einleitung der bauzeitlich anfallenden Wässer über Absetzbecken mit Ölabscheider und vorgeschaltete Neutralisationsanlage sowie – erforderlichenfalls – über ein Rückhaltebecken - Wiedereinleitung der bauzeitlich anfallenden Grundwässer in den Rennenbach nach entsprechender Vorreinigung - Förderung des Schlepp-, Schlagregen-, Kondens- und Löschwassers aus dem Flughafentunnel in ein Auffangbecken, das bei Bedarf über Tankfahrzeuge entleert wird; das Auffangbecken verhindert im Brand- und Katastrophenfall die direkte Einleitung von verunreinigtem Löschwasser aus den Tunnelbereichen in den Vorfluter - Fischaufstiegsanlagen in der Lauter (E9) - Ersatzmaßnahme: Gewässerrenaturierung am Bubenbach im Bereich von Köngen (E2) 	
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	bei Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, ein Konfliktschwerpunkt ergibt sich nicht.	
Rohrgraben/Waagenbach		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	Von Westen nach Osten südlich der NBS Stuttgart-Ulm fließende <i>Waagenbach</i> (gem. RGEP Körsch „mäßig beeinträchtigt“) fließt östlich von Neuhausen a. d. Fildern dem Sulzbach zu.	
Auswirkungen	Beim Waagenbach erfolgt aufgrund vergrößerter Rückhaltung keine Veränderung der derzeitigen Einleitungsmenge (aus der BAB-Entwässerung).	

7.4.2 Grundwasservorkommen

7.4.2.1 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

Wie in der nachfolgenden Übersicht 6 dargestellt, sind im Untersuchungsraum des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, mehrere Grundwasservorkommen anzutreffen, wobei von den geplanten Bauvorhaben das lokal ausgebildete Grundwasservorkommen in den quartären Ablagerungen, das Grundwasservorkommen in den Gesteinen des Unteren Schwarzjuras und das Grundwasservorkommen in den Gesteinen des Mittleren Keupers betroffen sind.

Die v. g. Grundwasservorkommen werden örtlich von Brauchwasserbrunnen er-

geschlossen, sind im trassenrelevanten Bereich jedoch wasserwirtschaftlich unbedeutend. Die Grundwasserflurabstände variieren stark und reichen bei NW-Verhältnissen von örtlich ca. 1 m (im Bereich der Bachauen auch deutlich < 1 m) bis mehreren Metern unter Gelände. So sind in der Achse der geplanten NBS-Trasse zwischen ca. km 13,0 und km 15,311 Grundwasserflurabstände zwischen 0,5 und 13,0 m ermittelt worden. Im Bereich Flughafentunnel betragen die Flurabstände zwischen 1 m und 13 m (vgl. Kap. 3.3, Anlage 20.1).

Nachfolgende Ausführungen gehen auf die Anlage 20.1 der Planfeststellungsunterlagen (Erläuterungsbericht Hydrogeologie und Wasserwirtschaft) zurück, auf die bezüglich detaillierter Aussagen verwiesen wird.

AS Esslingen

Der Untersuchungsraum um die geplanten Oberbodenlager liegt überwiegend in der hydrogeologischen Einheit „Mittel- und Unterjura (GWG)“. Nördlich des Hagenauer Hofes (zum Körschtal hin) ist der UR der hydrogeologischen Einheit „Oberkeuper und oberer Mittelkeuper (GWL/GWG)“ zuzuordnen.

Gem. den Angaben des Erläuterungsberichts „Ergebnisse wassertechnische Berechnungen“ zur Umgestaltung der AS Esslingen (ZINK Ingenieure 2017) gilt für den Bereich der AS generell, dass bereits bei Mittelwasser-Verhältnissen in allen Baugrundsichten Grund- und Schichtwasser auftreten kann, insbesondere in Nässeperioden und bei Frost- und Tauwechsell.

Die im Untergrund anstehenden Schichten des Arietenkalks und Angulatensandsteins sind als gering ergebigige Kluftgrundwasserleiter einzustufen. Die darüber liegenden Schichten des Filderlehms sowie die Ton- und Mergelsteine werden als Grundwassergeringleiter bzw. –stauer charakterisiert. Grundwasserstände wurden im Arietenkalk in Tiefen zwischen 3,15 und 12,4 m u. GOK erkundet. Ein zweites Grundwasserstockwerk im Angulatensandstein wurde in 18 m Tiefe u. GOK erkundet. Es liegt eine südliche bis süd-östliche Grundwasserfließrichtung vor (BÜRO DR. SPANG 2019).

7.4.2.2 Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Insbesondere in den quartären Talfüllungen der Bachauen sind flurnahe, z.T. schwebende Grund-, Schicht- und Sickerwasservorkommen ausgebildet. In diese lokal begrenzten, gering ergebigigen und wasserwirtschaftlich wenig bedeutsamen quartären Grundwasservorkommen wird i.W. durch die Überführungsbauwerke der NBS (Eisenbahnüberführungen Hattenbach, Frauenbrunnenbach und Koppentalklinge) sowie durch den Flughafentunnel (bermännische Bauweise) bei der Unterquerung der Koppentalklingenaue eingegriffen. Bauzeitlich erfolgen dabei Grundwasserabsenkungen. Insgesamt ergeben sich nur relativ geringfügige, i.d.R. auf das Bauwerksumfeld begrenzte Eingriffe in die quartären Grundwasservorkommen.

Im gesamten PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, ist in den Gesteinen des Unteren Schwarzjuras ein Grundwasservorkommen geringer bis mittlerer Ergiebigkeit ausgebildet. Die Grundwasserführung ist dabei insbesondere an die Schichtabfolgen des Angulatensandsteins und des Arietenkalkes gebunden.

Das Grundwasservorkommen in den Gesteinen des Unteren Schwarzjuras wird i.W. durch in offener Bauweise zu erstellende Tunnelabschnitte und Trogbauwerke, durch Tunnelabschnitte in bergmännischer Bauweise, durch Ingenieurbauwerke und Einschnittsbereiche betroffen.

Im Bereich der in offener Bauweise zu erstellenden Tunnelabschnitte und Trogbauwerke sowie im Bereich der Ingenieurbauwerke erfolgen bauzeitliche Grundwasserabsenkungen.

Durch die bauzeitliche Grundwasserabsenkung kann die Schüttung einer wasserwirtschaftlich nicht genutzten Quelle des Hattenbaches und die Schüttung zweier nicht genutzter Quellen des Frauenbrunnenbaches vermindert werden, wobei die Quelle des Hattenbaches zudem bauzeitlich auch durch die Baumaßnahmen im angrenzenden PFA 1.2 (Voreinschnitt Fildertunnel) betroffen ist. Bei den v. g. Quellen ist auch eine bauzeitliche qualitative Beeinflussung (z. B. in Form von Trübstoffeinträgen) nicht ausgeschlossen.

Auch bei den bergmännischen Tunnelabschnitten sind im Vortriebsbereich bauzeitliche Grundwasserabsenkungen zu erwarten, die aus wasserwirtschaftlicher Sicht als nicht erheblich einzustufen sind.

Im Bereich der in offener Bauweise zu erstellenden Tunnelabschnitte (Flughafentunnel: offene Bauweise Ost und West) und der Einschnitte sowie im Bereich von Ingenieurbauwerken erfolgen bauzeitliche Grundwasserabsenkungen. Insgesamt sind die Auswirkungen der v. g. Bauwerke auf das Grundwasservorkommen wasserwirtschaftlich jedoch als nicht erheblich einzustufen.

Auch bei den bergmännischen Tunnelabschnitten sind im Vortriebsbereich bauzeitliche Grundwasserabsenkungen zu erwarten, die aus wasserwirtschaftlicher Sicht als nicht erheblich einzustufen sind.

Baubedingte Eingriffe in die gespannten bis artesisch gespannten Heil- und Mineralwasservorkommen des Lettenkeupers und Oberen Muschelkalkes sind im Bereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht zu besorgen (s. auch 7.4.4), da die geplanten Baumaßnahmen außerhalb des abgegrenzten Heil- und Mineralquellenschutzgebietes von Stuttgart - Bad Cannstatt und -Berg liegen und kein Zusammenhang mit den hydrologischen Verhältnissen des Heil- und Mineralquellenschutzgebietes besteht.

AS Esslingen

Auswirkungen auf Grundwasservorkommen sind, da nur unbelastetes Oberbodenmaterial temporär gelagert wird, nicht zu erwarten (s. auch Kap. 7.4.3.2).

Anlagenbedingte Auswirkungen

Das lokal in den quartären Ablagerungen ausgebildete Grundwasservorkommen ist anlagenbedingt nicht betroffen (keine dauerhaften Grundwasserabsenkungen).

Auch bei den bergmännischen Tunnelabschnitten erfolgt eine dauerhafte Gebirgsentwässerung aufgrund der generell druckwasserhaltenden Tunnel- und Trogbauweise nicht.

Auf Dauer werden die bestehenden Grundwasserpotential- und Strömungsverhältnisse - wo erforderlich - durch Grundwasserspiegelbegrenzungs- und Grundwasserumleitungssysteme wiederhergestellt. Lediglich Grundwasserstände hoher Jährlichkeit oberhalb des Bemessungswasserspiegels werden im Niveau der Grundwasserspiegelbegrenzungs-systeme der Trogbauwerke gekappt. Grundwasserlängsläufigkeiten entlang der Tunnel- und Trogachsen werden durch abdichtende Querschotts innerhalb der Grundwasserumleitungssysteme unterbunden.

Anlagenbedingt erfolgt im Endzustand bereichsweise ein Eingriff in die Grundwasservorkommen des Schwarzjuras durch Streckenführungen in Einschnitten, wobei der Grundwasserstand in diesen Bereichen durch Einrichtungen zur Tiefenentwässerung dauerhaft auf ein Niveau von mindestens 1,5 m unter Schienenoberkante begrenzt wird. Da diese Grundwasserspiegelbegrenzung überwiegend nur episodisch bei Grundwasserständen höherer Jährlichkeit auftritt bzw. dort, wo dauerhafte Grundwasserabsenkungen zu erwarten sind, bereits ein Vorentwässerung des Gebirges durch die bestehende Seitenentwässerung der benachbarten, in Einschnittslage verlaufenden BAB A8 erfolgt, sind die Auswirkungen infolge der Entwässerung der geplanten Einschnittsbereiche ebenfalls als wasserwirtschaftlich vertretbar ein-

zustufen.

Anlagenbedingt erfolgt im Endzustand bereichsweise ein Eingriff in das Grundwasservorkommen des Mittleren Keupers durch Tunnelvoreinschnitte und Streckenführungen in Einschnitten, wobei der Grundwasserstand in diesen Bereichen durch Einrichtungen zur Tiefenentwässerung dauerhaft auf ein Niveau von mindestens 1,5 m unter Schienoberkante begrenzt wird. Da diese Grundwasserspiegelbegrenzung überwiegend nur episodisch bei Grundwasserständen höherer Jährlichkeit auftritt, sind ihre Auswirkungen ebenfalls als wasserwirtschaftlich vertretbar einzustufen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht zu erwarten. Der Antrieb erfolgt mit Elektrotraktion, durch die Ausgestaltung der NBS-Trasse als Feste Fahrbahn ist der Einsatz von Herbiziden nicht erforderlich.

7.4.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Die Auswirkungen der Baumaßnahmen auf die betroffenen Grundwasservorkommen des Quartärs, des Schwarzjuras und des Mittleren Keupers werden durch die im Folgenden genannten Maßnahmen minimiert:

- Wiedereinleitung von bauzeitlich anfallenden Grund- und Oberflächenwässern in Vorfluter nach entsprechender Vorreinigung,
- wo erforderlich, Grundwasserspiegelbegrenzungs- und Grundwasserumleitungssysteme im Bereich von quer bis schräg zum Grundwasserabstrom liegenden Tunnelstrecken und Trogbauwerken zur Vermeidung von bauwerksbedingten Grundwasseraufstauwirkungen,
- abdichtende Querschotts innerhalb der Grundwasserumleitungssysteme zur Unterbindung von Grundwasserlängsläufigkeiten entlang der Tunnel- und Trogachsen,
- Einsatz von geeigneten Betonrezepturen zur Minimierung von Elutionsprozessen und Auslaugungen,
- Verwendung grundwasserverträglicher Bau- und Betriebsstoffe sowie sachgerechter Umgang mit Treib-, Öl- und Schmierstoffen,
- weitgehende Vermeidung dauerhafter Gebirgsentwässerung durch Erstellung druckwasserhaltender Bauwerke.

Im Sinne der Multifunktionalität wirken sich die geplanten naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen wie Bodenentsiegelungen, Nutzungsextensivierungen etc. auch positiv auf das Grundwasser aus.

7.4.2.4 Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Die bauzeitlichen Auswirkungen auf die Grundwässer in den quartären Schichtabfolgen, in den Schwarzjuragesteinen und den Gesteinen des Mittleren Keupers bleiben i. W. auf das Bauwerksumfeld beschränkt und sind aus wasserwirtschaftlicher und Umweltverträglichkeitssicht als nicht erheblich einzustufen.

Anlagenbedingt ist nur in Einschnittsbereichen und im Bereich der Sicherheitsdrainagen von Trogbauwerken mit episodischen und geringfügigen dauerhaften Gebirgsentwässerungen zu rechnen. Diese dauerhafte Gebirgsentwässerung erfolgt in den bereits durch die bestehende Seitenentwässerung vorentwässerten Bereichen der in Einschnittslage befindlichen benachbarten BAB A8.

Insgesamt sind die anlagenbedingten Auswirkungen auf die Grundwasservorkommen daher aus wasserwirtschaftlicher und Umweltverträglichkeitssicht ebenfalls als nicht erheblich zu bewerten.

7.4.2.5 Schutzgut Wasser, Aspekt Grundwasservorkommen - Übersicht

Übersicht 6: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Wasser, Funktionsraum Grundwasservorkommen

Flurnahe quartäre Grund- und Schichtwasservorkommen in den Bachauen		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - gering ergebige, lokal begrenzte, z.T. schwebende Grund- und Schichtwasservorkommen in den quartären Schichtabfolgen der Bachauen - aufgrund fehlender bzw. gering mächtiger Deckschichten i.a. mittel bis hoch empfindlich - im trassenrelevanten Bereich wasserwirtschaftlich unbedeutend 	
Auswirkungen	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - bauzeitliche Grundwasserabsenkungen im Bereich von in offener Bauweise zu errichtenden Tunnelstrecken (Koppentalklingenaue) sowie im Bereich von Ingenieurbauwerken - bauzeitliche Stoffeinträge (z.B. Trübstoffe, Schmutzwasser) im Zusammenhang mit den Erdbewegungen und Betonierungsarbeiten
	anlagebedingt	<ul style="list-style-type: none"> - geringfügige Spritzbetonauslaugung und Anreicherung des Grundwassers mit leicht löslichen Substanzen (v.a. Natrium-, Kalium-, Calciumhydroxide)
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Verwendung grundwassererträglicher Bau- und Betriebsstoffe - Einsatz von geeigneten Betonrezepturen zur Minimierung von Eluationsprozessen und Auslaugungen 	
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> - die bauzeitlichen und dauerhaften Auswirkungen bleiben auf das Bauwerksumfeld begrenzt, dementsprechend keine erhebliche Auswirkung 	
Freies bis gespanntes Schicht- und Klufgrundwasservorkommen im Schwarzjura		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Grundwasservorkommen geringer bis mittlerer Ergiebigkeit in den Schichtabfolgen des Psilontones, des Angulatensandsteins, des Arietenkalks und des Turneritons - gering empfindlich - im trassenrelevanten Bereich unbedeutend 	
Auswirkungen	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - bauzeitliche Grundwasserabsenkungen im Bereich von in offener Bauweise zu errichtenden Tunnelstrecken und Trogbauwerken, von Einschnitten und von Ingenieurbauwerken, die zur Minderung von Quellschüttungen folgender Quellen führen können: der Quelle am Hattenbach (wobei die Quelle am Hattenbach auch durch Baumaßnahmen im angrenzenden PFA 1.2 (Voreinschnitt Fildertunnel) betroffen ist), der Quellen am Frauenbrunnenbach; bauzeitliche qualitative Beeinflussung (z. B. Trübstoffeintrag) der v. g. Quellen, wobei die genannten Auswirkungen insgesamt aber aus wasserwirtschaftlicher Sicht als nicht erheblich einzustufen sind - bauzeitliche Grundwasserabsenkungen im Vortriebsbereich der bergmännischen Tunnelabschnitte, i. w. beschränkt auf das Bauwerksumfeld, die aus wasserwirtschaftlicher Sicht als nicht erheblich einzustufen sind - bauzeitliche Stoffeinträge (z.B. Trübstoffe, Schmutzwasser) im Zusammenhang mit den Erd- und Felsbewegungen und Betonierarbeiten
	anlagenbedingt	<ul style="list-style-type: none"> - geringfügige quantitative Auswirkungen aufgrund der Grundwasserspiegelbegrenzungssysteme im Bereich von Trogbauwerken (Kappen von Grundwasserspitzen höherer Jährlichkeit) und von Einschnittsbereichen (Tiefenentwässerung) - geringfügige Spritzbetonauslaugungen und Anreicherung des Grundwassers mit leicht löslichen Substanzen (v.a. Natrium-, Kalium-, Calciumhydroxide) - im Bereich von z.T. quer bis spitzwinklig zum Grundwasserabstrom liegenden Bauwerksteilen oberstromig geringfügiger Grundwasseraufstau und unterstromig geringfügige Grundwasserabsenkung
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von dauerhafter Gebirgsentwässerung im Bereich des Tunnels und der Trogbauwerke, da diese druckwasserhaltend ausgeführt werden, so dass sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse nach Fertigstellung wieder einstellen. - Wiedereinleitung der bauzeitlich in der Rennenbachaue anfallenden Grundwässer in den Rennenbach nach entsprechender Vorreinigung - wo erforderlich, Grundwasserspiegelbegrenzungs- und -umleitungssysteme im Bereich der Tunnelstrecken und Trogbauwerke zur Vermeidung von anlagenbedingten Grundwasseraufstauereffekten - abdichtende Querschotts innerhalb der Grundwasserumleitungssysteme zur Unterbindung von 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Grundwasserlängsläufigkeiten entlang der Tunnel- und Trogachse - Verwendung grundwasserträglicher Bau- und Betriebsstoffe - Einsatz von geeigneten Betonrezepturen zur Minimierung von Eluationsprozessen und Auslaugung
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> - die bauzeitlichen Auswirkungen bleiben i. w. auf das Bauwerksumfeld beschränkt und sind aus wasserwirtschaftlicher Sicht als nicht erheblich einzustufen; anlagenbedingt erfolgt durch die Tiefenentwässerung in Einschnittsbereichen i. w. nur eine episodische Gebirgsentwässerung bei Grundwasserständen höherer Jährlichkeit bzw. eine geringfügige dauerhafte Gebirgsentwässerung in einem durch die bestehende Seitenentwässerung der benachbarten, in Einschnittslage verlaufenden BAB A8 bereits vorentwässerten Bereich, dementsprechend entstehen keine erheblichen Auswirkungen
Gespannte bis artesisch gespannte Schicht- und Kluftwasservorkommen des Lettenkeupers und Kluft- und Karstgrundwasser im Oberen Muschelkalk	
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - i. d. R. hochergiebiges Grundwasservorkommen mit überregionaler Bedeutung - der Obere Muschelkalk ist Träger der Heil- und Mineralwasservorkommen von Stuttgart-Bad Cannstatt und -Berg, dieses ist gespannt bis artesisch gespannt - hydraulisch wirksame Verbindungen zwischen Grundwasser des Lettenkeupers und des Oberen Muschelkalkes sind anzunehmen - hydraulisch getrennt zu den hängenden Aquiferen durch mächtige Tonmergelsteinlagen des Gipskeupers
Auswirkungen	keine Auswirkungen zu erwarten

7.4.3 Genutztes Grundwasser

7.4.3.1 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

~~Öffentliche Trinkwassergewinnungsanlagen mit fachtechnisch abgegrenztem Wasserschutzgebiet sind im Untersuchungsraum des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht vorhanden.~~ Im Untersuchungsraum der Oberbodenlager 9 und 10 im Bereich der AS Esslingen liegt östlich der L1202 ein Teil des Wasserschutzgebiet Kloster-, Erlach-, Hagenwiesenquellen – Denkendorf, Zone III. Die Kloster- und Erlachquellen in Denkendorf als Teilbereich des WSG sind zudem auf der deklaratorischen Liste des LUBW zu „Nitratproblem- und –sanierungsgebiete[n] und Gebiete[n], in denen die Anordnung von Schutzbestimmungen entsprechend § 5 Absatz 4 SchALVO in Betracht kommt 01.01.2019)³. Die Quelfassungen liegen ca. 3 km östlich der Oberbodenlager 9 und 10, am südlichen Rand des Körschtals.

Sonstige Grundwassernutzungen finden sich in Form von vermutlich privaten Brauchwassernutzungen und einigen Wasserhaltungsmaßnahmen (vgl. Anl. 20.2.1 der Planfeststellungsunterlagen).

Weiterführende Angaben zu den Wasserfassungen und Wasserhaltungen liegen nach derzeitigem Erhebungsstand bei den zuständigen Wasserbehörden nicht vor. Erhebungsstand ist der November 1993 mit Ergänzungen und Aktualisierungen im Juli/August 1996, Juni 1997, März/April 1998, November 2003. Eine letztmalige Überprüfung fand im Juni 2010 statt. Die genannten Wasserfassungen und Wasserhaltungen sind in Anlage 20.2 planlich dargestellt.

7.4.3.2 Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Durch die geplanten Baumaßnahmen sind mit Ausnahme des westlichsten der vier Brunnenschächte im Bereich Frauenbrunnenbach, über deren wasserwirtschaftliche Nutzung derzeit keine Angaben vorliegen keine qualitativen oder quantitativen Beeinträchtigungen von Grundwassernutzungen zu erwarten.

³ <https://drs.lubw.baden-wuerttemberg.de/grundwasser/dl/> (25.03.2019)

Bei dem westlichsten der vier Brunnenschächte am Frauenbrunnenbach ist von quantitativen und qualitativen bauzeitlichen Beeinträchtigungen auszugehen, wobei der Brunnenschacht am Frauenbrunnenbach voraussichtlich nur gering beeinträchtigt wird.

Im Bereich der AS Esslingen befinden sich die Oberbodenlagerflächen außerhalb des Wasserschutzgebietes. Von einer unmittelbaren Auswirkung kann daher nicht ausgegangen werden.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Nach Kap. 4.2 der Anlage 20.1 (Hydrogeologie und Wasserwirtschaft) der Planfeststellungsanlagen ist nach Fertigstellen der Baumaßnahme eine quantitative Beeinträchtigung von Grundwassernutzungen auszuschließen, da dauerhafte Grundwasserabsenkungen in deren Einzugsbereich nicht erfolgen.

Mögliche qualitative Beeinträchtigungen von Grundwassernutzungen nach Fertigstellung des jeweiligen Bauwerks können durch die Wahl elutionsarmer Baustoffe wesentlich reduziert werden, wobei die Auswirkungen nur im unmittelbaren Bauwerksbereich messbar sind (vgl. Kap. 4.2 der Anlage 20.1). Die Auswirkungen werden als nicht erheblich eingestuft.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten (s. oben).

7.4.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Für die ggf. vom Vorhaben betroffenen Grundwassernutzungen sind Beweissicherungsmaßnahmen vorgesehen.

Bei der Einlagerung von Oberboden wird ein entsprechendes Management angesetzt, um den Einbau unbelasteter Böden sicherzustellen. Zudem werden die Bodenmieten schnell befüllt und im Anschluss mit Buntbrachen-Mischungen begrünt. Um die Durchsickerung von Niederschlagswasser durch die Bodenlager und somit einen Eintrag von Stoffen in genutztes Grundwasser zu minimieren, wird die Oberfläche möglichst glatt sowie mit einem Neigungswinkel von min. 6° ausgestaltet.

7.4.3.4 Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Durch die Baumaßnahmen ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen.

7.4.3.5 Schutzgut Wasser, Aspekt **genutztes Grundwasser** - Übersicht

Übersicht 7: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im **Schutzgut Wasser**, Funktionsraum **genutztes Grundwasser**

Öffentliche Trinkwassergewinnungsanlagen			
Bestandsbeschreibung und –bewertung	<ul style="list-style-type: none"> — im Untersuchungsraum des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, sind keine öffentlichen Trinkwassergewinnungsanlagen mit fachtechnisch abgegrenztem Wasserschutzgebiet vorhanden - im Untersuchungsraum der Oberbodenlager 9 und 10 im Bereich der AS Esslingen liegt östlich der L1202 das Wasserschutzgebiet Kloster-, Erlach-, Hagenwiesenquellen – Denkendorf, Zone III 		
Sonstige Wassergewinnungsanlagen (Heil- und Mineralwassernutzungen siehe Kap. 7.4.4)			
Bestandsbeschreibung und –bewertung	- alle sonstigen bekannten Wassergewinnungsanlagen (i.W. private Brauchwasserbrunnen als Schachtbrunnen) im Untersuchungsraum sind im Einzelnen in der Anlage 20.2.1 der Planfeststellungsunterlagen planlich dargestellt und in Tab. 3/1 der Anlage 20.1 der Planfeststellungsunterlagen zusammengefasst		
Auswirkungen	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">baubedingt</td> <td>- aufgrund der Lage der Oberbodenlager außerhalb des WSG sowie der großen Entfernung zur Quelfassung keine Auswirkungen</td> </tr> </table>	baubedingt	- aufgrund der Lage der Oberbodenlager außerhalb des WSG sowie der großen Entfernung zur Quelfassung keine Auswirkungen
baubedingt	- aufgrund der Lage der Oberbodenlager außerhalb des WSG sowie der großen Entfernung zur Quelfassung keine Auswirkungen		
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - neben den in Übersicht 6 beschriebenen Maßnahmen sind ergänzende Beweissicherungsmaßnahmen vor, während und nach den Baumaßnahmen vorgesehen - Bei Einlagerung wird ein entsprechendes Bodenmanagement angesetzt, um den Einbau unbelasteter Böden sicherzustellen - schnelle Befüllung der Bodenmieten mit anschließender Begrünung mit Buntbrachen-Mischungen - Minimierung der Durchsickerung durch die Oberbodenlager durch Glätten der Oberfläche und Oberflächenneigung von min. 6° 		
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	- es sind keine Konfliktschwerpunkte zu erwarten		

7.4.4 Mineral- und Heilwasservorkommen von Stuttgart – Bad Cannstatt und -Berg

7.4.4.1 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

Von besonderer, überregionaler Bedeutung im Stuttgarter Raum sind die hoch ergebigen Heil- und Mineralwasservorkommen, die in hoch gespannter Form im Oberen Muschelkalk und Lettenkeuper anzutreffen sind. Die Vorkommen sind unersetzbar sowie von sehr hoher wasserwirtschaftlicher und balneologischer Bedeutung.

Die Grundwasserdruckfläche im Oberen Muschelkalk ist hoch bis artesisch gespannt und liegt in den Hangbereichen des Stuttgarter Talkessels weit unter Flur, zum Neckartal hin steigt sie über Flur an. Die Vorkommen sind nach UFRECHT & EINSELE (1994) derzeit durch mehrere Brunnenfassungen erschlossen und weisen eine Ergiebigkeit von insgesamt 225 l/s an mineralisiertem Grundwasser auf (außerhalb des Untersuchungsraums von PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a).

7.4.4.2 Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Da die Eingriffe im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht im direkten Zustrombereich des Heil- und Mineralwasservorkommens bzw. nicht in dessen Funktionsraum erfolgen und der Druckspiegel des Oberen-Muschelkalk-Aquifers nicht unterschritten wird, sind durch die geplanten Baumaßnahmen im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, keine **bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen** auf die Heil- und Mineralwasservorkommen des Lettenkeupers und Oberen Muschelkalkes zu besorgen.

Die Betroffenheit des Heil- und Mineralwasservorkommens ist auf die Bauzeit beschränkt und kann aufgrund des vorgestellten Baukonzepts so beherrscht werden, dass der Nachteil des Eingriffs insgesamt als gering betrachtet werden kann.

7.4.4.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Es sind keine weiteren als die bereits genannten Maßnahmen erforderlich.

7.4.4.4 Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Durch die Baumaßnahmen ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für die bestehenden Grundwassernutzungen.

7.4.4.5 Schutzgut Wasser, Aspekt Mineral- und Heilwasservorkommen von Stuttgart-Bad Cannstatt und -Berg - Übersicht

Übersicht 8: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im **Schutzgut Wasser**, Funktionsraum **Mineral- und Heilwasservorkommen von Stuttgart-Bad Cannstatt und -Berg**

Mineral- und Heilwasservorkommen von Stuttgart-Bad Cannstatt und -Berg	
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none">- hochgespannte Mineral- und Heilwasservorkommen i.W. gebunden an den Oberen Muschelkalk bzw. bereichsweise auch an den von aufsteigenden Muschelkalkwässern gespeisten Lettenkeuper (vgl. auch Kap. 7.4.2)- derzeit rd. 225 l/s an mineralisiertem Grundwasser durch Brunnenfassungen erschlossen- das gesamte Stadtgebiet sowie der südöstlich anschließende Bereich ist Teil eines abgegrenzten Heilquellenschutzgebietes- die Grundwasserdruckfläche im oberen Muschelkalk liegt in den Hangbereichen des Stuttgarter Talkessels weit unter Flur, zum Neckartal hin steigt sie über Flur an- das Vorkommen ist unersetzbar und von sehr hoher wasserwirtschaftlicher sowie balneologischer Bedeutung
Auswirkungen	Die geplanten Baumaßnahmen im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, liegen außerhalb des vom REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2002) abgegrenzten Heilquellenschutzgebietes. Es sind keine Auswirkungen zu erwarten.

7.5 Schutzgüter Klima und Luft

Die Darstellung der Bestandsinformationen erfolgt in der Anlage 15.2.1 im Maßstab 1:5 000.

7.5.1 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

Hauptwindrichtung ist Südwest bis West. Im langjährigen Mittel des Zeitraumes 1951-1980 betrug an der Station Stuttgart-Echterdingen des Deutschen Wetterdienstes (MÜLLER-WESTERMEIER 1990) die mittlere jährliche Lufttemperatur 8,7°C, die Niederschlagssumme erreichte Werte von rd. 705 mm pro Jahr. Im Zeitraum 1961-1990 lag die Jahresmitteltemperatur bei 8,6°C. Im Jahr 2007 wurden an der Wetterstation Stuttgart/Echterdingen 768 mm Niederschlag gemessen, die Jahresmitteltemperatur an dieser Station lag 2007 bei 10,3°C.

Der Untersuchungsraum ist aufgrund seiner Lage zum Ballungsraum Stuttgart und der damit verbundenen zunehmenden Bebauung klimatisch belastet. Die lufthygienische Belastung resultiert in erster Linie aus den Emissionen aus dem Kfz-Verkehr der BAB A8, B 27, Mittlerer Filderstraße (L 1016) und L 1192 sowie aus dem Flugverkehr am Flughafen Stuttgart. Die Luftbelastung, bewertet anhand des Luftverunreinigungsindex (Langzeitbelastung), ist im Flughafenbereich niedrig bis mittel. Für die Kurzzeitbelastung weist der Luftverunreinigungsindex für beide Gebiete eine niedrige Luftverunreinigung aus (NACHBARSCHAFTSVERBAND STUTTGART 1992).

Filder

Für den Erhalt und die Verbesserung der klimatischen und lufthygienischen Situation ist während autochthoner Wetterlagen die Versorgung der Belastungsräume mit Frisch- und Kaltluft entlang von Kaltluftabflussbahnen von besonderer Bedeutung. Ausgleichsräume mit hoher Bedeutung sind im Bereich der NBS die Kaltluftentstehungsgebiete auf den Fildern beiderseits der BAB A8. Aufgrund geringer Hangneigungen bilden sich hier keine flächen- oder linienhaften Kaltluftabflüsse aus. Ebenfalls ein Ausgleichsraum hoher Bedeutung ist das Rollfeld des Flughafens Stuttgart, ausgewiesen als Kaltluftentstehungsgebiet, da die Fläche aufgrund ihrer Lage zur Hauptwindrichtung und der geringen Rauigkeit als Ventilationsbahn wirkt.

Ausgleichsräume mit sehr hoher Bedeutung sind im Bereich der NBS die Kaltluftinzugsgebiete entlang der Tiefenlinien von Körsch, Hattenbach, Frauenbrunnensbach, Koppentalklinge/Lachengraben und Rennenbach einschließlich des Langwieser Sees sowie die Tiefenlinie des Rohrgrabens. Hier bilden sich flächen- und linienhafte Kaltluftabflüsse mit Siedlungsbezug aus.

Waldklima bildet sich im Bereich des Waldgebietes Weidach- und Zettachwald südöstlich des Gewerbegebietes Fasanenhof. Das Waldgebiet als Produzent von Kaltluft und zudem als Filter für Luftschadstoffe ist ebenfalls ein Ausgleichsraum mit sehr hoher Bedeutung.

Ein Klima der lockeren Bebauung bildet sich im Bereich der Bebauung von Plieningen. Diese ist im Vergleich zu den angrenzenden Freiflächen stärker versiegelt, entsprechend überwärmt und bioklimatisch belastet. Die autochthone Kaltluftproduktion ist reduziert. Die Durchlüftung und die Versorgung mit Kaltluft sind aufgrund der Rauigkeit eingeschränkt. Ein Klima der dichten Bebauung bildet sich im Bereich des Gewerbegebietes Fasanenhof, der Landesmesse, am Flughafen und am Ostrand

von Plieningen. Diese Bereiche sind stark versiegelt, überwärmt und bioklimatisch stark belastet. Die Durchlüftung und die Versorgung mit Kaltluft sind aufgrund der Rauigkeit eingeschränkt. Es bestehen lufthygienische Vorbelastungen durch die Emissionen des Flugverkehrs.

AS Esslingen

Die landwirtschaftlich genutzten Freiflächen zwischen der Autobahn BAB A8 und dem Körschtal sind Kaltluftentstehungsgebiete. Mit Ausnahmen des Nahbereichs um den Hagenauer Hof handelt es sich um Freiland-Klimatope ohne direkten Siedlungsbezug, die eine mittlere bis hohe Ausgleichsleistung aufweisen (gem. Klimaatlas Region Stuttgart: ungestörter stark ausgeprägter Tagesgang von Temperatur und Feuchte, windoffen, starke Frisch-/Kaltluftproduktion). ~~Aufgrund der ausgeprägten ebenen Lage des Untersuchungsraums um das Oberbodenlager~~ Es sind keine ausgeprägten Kaltluftströme vorhanden. Grundsätzlich bewegt sich die Kaltluft jedoch von West nach Ost. Die BAB A8 sowie die L1202 stellen eine starke Vorbelastung hinsichtlich der Lufthygiene (Staub- und Schafstoffimmissionen) dar.

7.5.2 Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Filder

Baubedingte Beeinträchtigungen der klimatischen Situation ergeben sich im Flughafenbereich durch die Inanspruchnahme von klimatischen Ausgleichsräumen durch Baustraßen, Baustelleneinrichtungs- und **Oberboden- sowie sonstige** Lagerflächen in Bereichen mit offener Tunnelbauweise, im Bereich der Angriffspunkte sowie der sonstigen Bauwerke. Die Beeinträchtigung ist gering, da ein unmittelbarer Siedlungsbezug nicht gegeben ist.

Baubedingte Beeinträchtigungen der lufthygienischen Situation ergeben sich im Flughafenbereich durch die Emission von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baumaschinen und -fahrzeuge im Bereich der Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen sowie der zu Bauzwecken genutzten öffentlichen Straßen. Die Beeinträchtigung ist gering, da es sich um einen vergleichsweise gut durchlüfteten Bereich mit niedriger bis mittlerer Luftverunreinigung handelt und ein unmittelbarer Siedlungsbezug nicht gegeben ist.

AS Esslingen

Im Zuge der Anlage der Bodenmieten werden bauzeitlich Kaltluftentstehungsflächen (überwiegend Acker) in Anspruch genommen, bei denen es sich um Freilandklimatope ohne direkten Siedlungsbezug handelt. Da die Bereiche jedoch nicht versiegelt und aus Erosionsschutzgründen zwischenbegrünt werden, können sie auch weiterhin als Kaltluftproduzenten fungieren. ~~Wegen des fehlenden Gefälles im~~ Im Bereich der geplanten Oberbodenlager wird ~~auch~~ kein Kaltluftabfluss beeinträchtigt.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Filder

Im Bereich der NBS sind anlagenbedingte Beeinträchtigungen der klimatischen Situation bei dem Tunnelabschnitt nicht zu erwarten, da klimatische Ausgleichsräume oder Klimafunktionen nicht beeinträchtigt werden. Bei oberirdischer Führung der Trasse kommt es zur Überbauung von klimatischen Ausgleichsräumen und zur Störung bodennaher Luftaustauschprozesse. Die Beeinträchtigung ist jedoch gering, da ein unmittelbarer Siedlungsbezug nicht gegeben ist und die Ergebnisse der Berech-

nungen zur Kaltluftsituation belegen, dass die Störung der Kaltluftabflussbedingungen auf den unmittelbaren Nahbereich der Trasse beschränkt bleibt (vgl. Anlage 23 der Planfeststellungsunterlagen). Änderungen der Kaltluftströme sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der klimatischen Situation sind nicht zu erwarten, da klimatische Funktionen und Wirkungszusammenhänge durch den Bahnbetrieb nicht gestört werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der lufthygienischen Situation sind unter der Annahme ausschließlich elektrischer Traktion beim Transport von Personen und Gütern nicht zu erwarten. Luftschadstoffe in relevanten Konzentrationen werden nicht emittiert. Auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen der lufthygienischen Situation durch beim Schienenverkehr emittierte Feinstäube (PM10) sind nicht zu erwarten, da deren Anteil von 0,8 bis max. 4,5 % am gesamten Feinstaubaufkommen sehr gering ist (s. Anlage 23.1).

7.5.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Zur Vermeidung übermäßiger Staubeentwicklung während der Bauphase ist das Befeuerten des Materials bei Lagerung und Transport bzw. während des Aus-/Einbaus auf der Baustelle vorgesehen; ebenso kommen schadstoffarme Baumaschinen und -fahrzeuge zum Einsatz.

Die klimatische Funktion der temporär beanspruchten Flächen im Bereich mit offener Tunnelbauweise sowie im Bereich des Baufeldes und der BE-Flächen wird nach Abschluss der Bauarbeiten wieder hergestellt.

Die Befüllung der Bodenmieten der Bodenlager 9-11 42 erfolgt im Winterhalbjahr (d.h. außerhalb von Trockenphasen), innerhalb einer kurzen Befülldauer der einzelnen Mieten zwischen 3 und 8 Wochen sowie der anschließenden Zwischenbegrünung mit Buntbrachen-Mischungen, um eine Beeinträchtigung der Luftqualität durch Staubbmissionen zu verhindern.

Der Abkommenschutzwall zwischen der BAB A8 und der NBS wird begrünt, und somit kann er die klimatischen und lufthygienischen Funktionen der ursprünglichen Fläche erfüllen.

Die neu entstehenden Böschungen werden zu einem Großteil wieder mit Gehölzen begrünt und können so als klimawirksame Flächen eine Kompensationswirkung für das Schutzgut Klima / Luft wieder entwickeln. Der Rückbau der L 1204 und die damit verbundene Entsiegelung von Bodenflächen bewirkt eine kleinräumige Verbesserung von lufthygienischen und klimatischen Funktionen.

7.5.4 Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Es ergibt sich kein Konfliktschwerpunkt aus lufthygienischer Sicht, da es zu keiner großräumigen Versiegelung oder dauerhaften Störung der Belüftung kommt und eine Überschreitung von Grenz-, Konzentrations- oder Prüfwerten nicht zu erwarten ist (vgl. Anlage 23 der Planfeststellungsunterlagen). Die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Schutzgüter Klima und Luft im Planfeststellungsabschnitt 1.3, Teilabschnitt 1.3a, sind aufgrund der Führung der Strecken in enger Bündelung mit der BAB A8 bzw. im Tunnel insgesamt gering.

Nördlich des Flughafens wird die Kaltluftsituation durch die Querung der Tiefenlinien des Hattenbach, des Frauenbrunnenbach und des Lachengraben / Koppentalklinge nicht nachhaltig gestört. Auf Grund dieser Sachlage kann davon ausgegangen werden, dass eine wesentliche Beeinflussung der Gesamtsituation durch den Eisenbahnbetrieb nicht erfolgen wird.

7.5.5 Schutzgüter Klima und Luft - Übersicht

Übersicht 9: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation in den Schutzgütern Klima und Luft

Bereich Belastungsraum lockere und dichte Bebauung, Hauptverkehrsstraßen		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Klimatische Vorbelastung aufgrund starker Versiegelung und teilweise eingeschränkter Durchlüftung - Lufthygienische Vorbelastung aufgrund der großräumigen Hintergrundbelastung und der lokalen Emittenten, in erster Linie jedoch durch Emissionen aus dem Kfz- und Flugverkehr 	
Auswirkungen	baubedingt	- Emission von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baumaschinen und -fahrzeuge im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen, der Baustraßen und der zu Bauzwecken genutzten öffentlichen Straßen
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz schadstoffarmer Baumaschinen und -fahrzeuge - Befeuchten der Baustelle zur Vermeidung übermäßiger Staubentwicklung 	
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	- Kein Konfliktschwerpunkt, da es zu keiner großräumigen Versiegelung oder dauerhaften Störung der Belüftung kommt und eine Überschreitung von Grenz-, Konzentrations- oder Prüfwerten nicht zu erwarten ist	
Bereich Belastungsraum Rollfeld des Flughafens Stuttgart		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Ventilationsbahn hoher Bedeutung, klimatische Vorbelastung durch Versiegelung - Lufthygienische Vorbelastung aufgrund der Emissionen aus dem Flugverkehr 	
Auswirkungen	- Keine relevanten Auswirkungen	
Bereich Ausgleichsraum Freiflächen auf den Fildern im Flughafenbereich beidseits der BAB A8		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Kaltluftentstehungsgebiete ohne flächen- oder linienhafte Kaltluftabflüsse - Ausgleichsräume hoher Bedeutung - Lufthygienische Belastung durch Emissionen aus dem Kfz- und Flugverkehr 	
Auswirkungen	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - Inanspruchnahme von klimatischen Ausgleichsräumen durch Baustraßen, Baustelleneinrichtungs- und Ablagerungsflächen - Emission von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baumaschinen und -fahrzeuge im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen, der Baustraßen und der zu Bauzwecken genutzten öffentlichen Straßen
	anlagenbedingt	- Überbauung von klimatischen Ausgleichsräumen
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz schadstoffarmer Baumaschinen und -fahrzeuge - Befeuchten der Baustelle zur Vermeidung übermäßiger Staubentwicklung - Wiederherstellung von klimatischen Funktionen auf den temporär beanspruchten Flächen in Bereichen mit offener Tunnelbauweise sowie im Bereich des Baufeldes und der BE-Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten - Begrünung des Abkommenschutzwalls zwischen der BAB A8 und der NBS zur Wiederherstellung von ursprünglichen klimatischen und lufthygienischen Funktionen. - Entsiegelung von Verkehrswegen (Rückbau von L 1204) - Zwischenbegrünung der Mieten (Bodenlager 11 und 12) - Befüllung der Mieten im Winterhalbjahr (d.h. außerhalb von Trockenphasen; Bodenlager 11 und 12) - Kurze Befülldauer der einzelnen Mieten (voraussichtlich zwischen 3 und 8 Wochen; Bodenlager 11 und 12) 	
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	- Kein Konfliktschwerpunkt, da es zu keiner großräumigen Versiegelung oder dauerhaften Störung der Belüftung kommt, eine Überschreitung von Grenz-, Konzentrations- oder Prüfwerten nicht zu erwarten und ein unmittelbarer Siedlungsbezug nicht gegeben ist.	
Bereich		

Stuttgart 21 - PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3b

Unterlage 15.1b: Erläuterungsbericht Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Ausgleichsraum Freiflächen entlang der Tiefenlinien von Körsch, Hattenbach, Frauenbrunnenbach, Lachengraben / Koppentalklinge und Rennenbach		
Bestandsbeschreibung und –bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Kaltlufteinzugsgebiete bzw. Gebiete mit flächen- und linienhaften Kaltluftabflüssen - Ausgleichsraum sehr hoher Bedeutung - Lufthygienische Belastung durch Emissionen aus dem Kfz- und Flugverkehr 	
Auswirkungen	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - Emission von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baumaschinen und –fahrzeuge im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen, der Baustraßen und der zu Bauzwecken genutzten öffentlichen Straßen
	anlagenbeding	<ul style="list-style-type: none"> - Keine erheblichen Störungen von Kaltluftströmungen in Bodennähe durch die Anlage von Dämmen im Bereich Hattenbach und Frauenbrunnenbach
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz schadstoffarmer Baumaschinen und –fahrzeuge - Befeuchten des Materials bei Abbruch, Lagerung und Transport - Eine weitere Reduzierung der Dammhöhen im Bereich der Querung der Tiefenlinien ist nicht erforderlich 	
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> - Kein Konfliktschwerpunkt, da es zu keiner großräumigen Versiegelung oder dauerhaften Störung der Belüftung kommt und eine Überschreitung von Grenz-, Konzentrations- oder Prüfwerten nicht zu erwarten ist. - Die Ergebnisse der Berechnungen zur Kaltluftsituation belegen, dass die Störung der Kaltluftabflussbedingungen auf den unmittelbaren Nahbereich der Tiefenlinie des Hattenbaches beschränkt bleibt. 	
Bereich Ausgleichsraum Freiflächen zwischen BAB A8 und Körschtal		
Bestandsbeschreibung und –bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Kaltluftentstehungsgebiet ohne ausgeprägten Kaltluftstrom und ohne direktem Siedlungsbezug - Ausgleichsraum hoher Bedeutung - Lufthygienische Belastung v.a. durch angrenzende BAB A8, durch die L1202 sowie durch die großräumige Hintergrundbelastung 	
Auswirkungen	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baumaschinen und –fahrzeuge im Bereich des Oberbodenlagers und der zum An- und Abtransport von Boden genutzten öffentlichen Straßen - Inanspruchnahme von Kaltluftentstehungsflächen (überwiegend Acker)
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz schadstoffarmer Baumaschinen und –fahrzeuge - Zwischenbegrünung der Mieten - Befüllung der Mieten im Winterhalbjahr (d.h. außerhalb von Trockenphasen) - Kurze Befülldauer der einzelnen Mieten (voraussichtlich zwischen 3 und 8 Wochen) 	
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> - Keine erheblichen Auswirkungen und kein Konfliktschwerpunkt, da es zu keiner großräumigen Versiegelung oder dauerhaften Störung der Belüftung kommt und eine Überschreitung von Grenz-, Konzentrations- oder Prüfwerten nicht zu erwarten ist. 	

7.6 Schutzgut Landschaft

Die Darstellung der Bestandsinformationen erfolgt gemeinsam mit dem Schutzgut Kulturgüter in der Anlage 15.2.2 im Maßstab 1:5 000.

7.6.1 Stadt-/Ortsbild, Landschaftsbild

7.6.1.1 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

Filder

Der PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, umfasst im Wesentlichen die leicht gewellte Filderhochfläche bei Plieningen, die intensiv landwirtschaftlich genutzt wird und die südlich der BAB A8 in großen Teilen durch den Flughafen Stuttgart und die Landesmesse überbaut ist. Nordwestlich der Landesstraße L 1192 wird das Landschaftsbild durch Hatten- und Frauenbrunnenbach mit ihren Bachbegleitgehölzen etwas aufgelockert bzw. gegliedert. Dieser Bereich ist ein Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Das ganze Körschtal“. Auch die bei Plieningen befindlichen Obstwiesen, Gärten und der Langwieser See mit seinen Gehölzen sind bedeutende landschaftsprägende Strukturen. Ansonsten sind die Fildern weitgehend ausgeräumt und besitzen einen monotonen Charakter. Der ganze Bereich ist durch die BAB A8, die neue Landesmesse und den Flughafen stark vorbelastet. Das Landschaftsbild weist hier einen geringen Wert auf.

Im Gegensatz dazu steht das Körschtal, das durch die im oberen Bereich befindlichen Waldstücke, die Wiesen und Streuobstbestände sowie aufgrund seines Reliefs eine landschaftlich reizvolle Strukturvielfalt aufweist und bezüglich des Landschaftsbildes eine hohe Bedeutung besitzt.

AS Esslingen

Das Untersuchungsgebiet des Oberbodenlagers liegt in der naturräumlichen Einheit Filder. Der gesamte Bereich nördlich der BAB A8 ist gem. Regionalplan Stuttgart als Regionaler Grünzug ausgewiesen.

Der Untersuchungsraum ist sehr reliefarm, aufgrund der überwiegenden intensiven ackerbaulichen Nutzung arm an Strukturen und ist insgesamt überwiegend als naturfern zu bezeichnen. Die vorhandenen Verkehrsflächen (BAB A8, AS Esslingen, L1202, Feldwege, P&M-Platz) und der Aussiedlerhof Hagenauer Hof stellen einerseits eine hohe optische Vorbelastung dar, andererseits bedingen sie wiederum Strukturelemente wie Straßenbegleitgrün, Hecken und Siedlungsgrün. Ein weiteres Landschaftselement stellt das von Laubgehölzen eingefasste Stillgewässer westlich des Hagenauer Hofes dar.

Im Gegensatz zur überwiegend ausgeräumten Agrarlandschaft südlich des Körschtales ist das nördliche angrenzende Körschtal deutlich strukturreicher. Als einziger Ausläufer dieser Landschaftsbildeinheit ragt das Waldgebiet des Körschtales in den Untersuchungsraum hinein.

Gemäß Landschaftsrahmenplan Region Stuttgart wird die Eigenart, Schönheit und Vielfalt und des Landschaftsbildes zwischen der BAB A8 bis Höhe nördlich Hagenauer Hof als gering bis sehr gering, nördlich davon als hoch eingestuft.

7.6.1.2 Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Filder

Die NBS verläuft im Bereich Filder in enger Bündelung mit der BAB A8 und überwiegend in Einschnittslage, so dass es nur an wenigen Stellen zu deutlichen Beeinträchtigungen des stark vorbelasteten Landschaftsbildes kommt. Solche Stellen finden sich u.a. im Bereich der Querungen von Hatten- und Frauenbrunnenbach, wo es im LSG (Teil des LSG „Das ganze Körschtal“) zum Verlust von Gehölzen mit Bedeutung für das Landschaftsbild kommt. Lediglich bauzeitlich kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen, da die Großbaustelle in der ausgeräumten Filderlandschaft weithin sichtbar ist.

Südlich der BAB A8 werden weder Ackerflächen noch landschaftsstrukturierende Elemente beansprucht bzw. beeinträchtigt.

Baubedingte Beeinträchtigungen ergeben sich im Bereich der NBS auf der Nordseite der BAB A8. Für die Errichtung von Baufeldern, ~~und~~ Baustelleneinrichtungsflächen und Oberbodenlager (Nr. 11 und 12) sind hier, vorwiegend Ackerflächen in Autobahnnähe betroffen, die hinsichtlich des Landschaftsbildes als geringwertig eingestuft sind. Eingriffe in landschaftsstrukturierende Elemente werden hier weitgehend vermieden. Die Bauaktivitäten stellen während der Bauzeit eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Weitere Beeinträchtigungen finden sich u.a. im Bereich der Querungen von Hatten- und Frauenbrunnenbach, wo es im LSG (Teil des LSG „Das ganze Körschtal“) zum Verlust von 0,09 ha Gewässer mit Ufervegetation mit Bedeutung für das Landschaftsbild kommt. Der baubedingte Flächen- und Funktionsverlust im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen wird als vorübergehende Beeinträchtigung eingestuft. Da überwiegend Ackerflächen betroffen sind, kann die Wiederherstellung der betroffenen Flächen und Funktionen in Bezug auf das Landschaftsbild kurzfristig erreicht werden. Die Beeinträchtigung ist daher nicht erheblich.

AS Esslingen

Im Bereich der Oberbodenlager nördlich der BAB A8 finden während der Zeit des Auf- und Abbaus der Mieten Maschinen- und Erdbewegungen statt, die sich auf den Charakter des Landschaftsbildes auswirken können. Weiterhin stellen die Haufwerke landschaftsuntypische Strukturen dar. Die Höhe der Bodenmieten wird maximal 2 m auf der Oberbodenlagerfläche 9 sowie 5 m auf Oberbodenlagerfläche 10 betragen. Vor dem Hintergrund der optischen Vorbelastung durch die nahegelegene BAB A8 und L1202 sowie der vorgesehenen Begrünung der Mieten mit Buntbrachenmischungen ist die visuelle Störung des Landschaftsbildes jedoch als nicht erheblich zu betrachten.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Die geplante Trasse verläuft auf den Fildern in enger Bündelung mit der bereits vorhandenen BAB A8 und überwiegend in Einschnittslage. Die Anbindung an den Flughafen erfolgt unterirdisch. Daher ist nur an wenigen Stellen mit deutlichen Beeinträchtigungen des stark vorbelasteten Landschaftsbildes zu rechnen. Dies ist der Fall v.a. bei besonders exponierten Bauwerken mit stark technischem Charakter (Brücken etc.), die als landschaftsuntypische Strukturen zu sehen sind. Erkennbare Beeinträchtigungen beschränken sich auf den Abschnitt zwischen Hattenbach und Koppentalklinge wo die NBS auf einem Damm verläuft. Da diese Dammlagen der

Trasse im Bereich der optischen Vorbelastung durch die BAB A8 liegen, sind sie nicht als erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu betrachten. Aus Rücksicht auf die umgebende offene Landschaft wird dort jedoch auf eine dichte Bepflanzung mit Gehölzen verzichtet. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes in den Abschnitten mit Einschnittslage sind lokal auf die durch die Autobahn vorbelasteten Bereiche begrenzt und daher nicht erheblich.

Weitere Beeinträchtigungen finden sich u.a. im Bereich der Querungen von Hatten- und Frauenbrunnenbach, wo es im LSG (Teil des LSG „Das ganze Körschtal“) zum Verlust von 0,16 ha Gewässer mit Ufervegetation mit Bedeutung für das Landschaftsbild kommt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Aufgrund der weitläufigen Sichtbeziehungen sind Durchfahrten von Zügen auf gut einsehbaren Streckenabschnitten der NBS als feststellbare, aber - unter Berücksichtigung der Hintergrundkulisse (BAB A8, neue Landesmesse, Flughafen) - geringfügige Beeinträchtigungen zu werten.

7.6.1.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Durch die Bündelung der NBS mit der BAB A8 sowie die Verlegung des Filderbahnhofs (NBS) auf die Südseite der Autobahn sind Eingriffe in das Landschaftsbild bereits im Zuge der Trassenplanung weitestgehend vermindert worden. Eingriffsmindernd wirkt sich auch hier die Trassierung der NBS innerhalb der Einschlussfläche zwischen der BAB A8 und der L 1192neu aus.

Eine Verminderung von baubedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird durch den bauzeitlichen Schutz von an die Baustelle angrenzenden Gehölzbeständen, z.B. durch Bauzäune, erreicht.

Die Oberbodenlager 9-11 ⁴² werden zur Verminderung der baubedingten Beeinträchtigung mit einer Buntbrachen-Mischung begrünt, maximal 2 bis 5 m (Oberbodenlager 10) hoch angelegt sowie innerhalb weniger (3-8) Wochen im Winterhalbjahr befüllt und abgebaut.

Zur Verminderung von anlagenbedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden der Hattenbach im Eingriffsbereich, die Einschlussflächen zwischen BAB A8 und NBS sowie die Böschungen der NBS und der Regenrückhaltebecken landschaftsgerecht neu gestaltet.

Zur Kompensation verbleibender Beeinträchtigungen der Landschaft auf den Fildern werden Bäume und Hecken entlang von Wegen angepflanzt, Streuobstwiesen und Obstbaumreihen angelegt bzw. erweitert.

Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 18 der Planfeststellungsunterlagen).

7.6.1.4 Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Bauzeitlich wird das Landschaftsbild auf den Fildern, v.a. im Bereich des LSG „Das ganze Körschtal“, durch die weit einsehbare Großbaustelle erheblich beeinträchtigt.

7.6.1.5 Schutzgut Landschaft, Aspekt Stadt-/Ortsbild, Landschaftsbild - Übersicht

Übersicht 10: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im **Schutzgut Landschaft, Aspekt Stadt-/Ortsbild, Landschaftsbild**

Bereich Hattenbach, Frauenbrunnenbach, Lachengraben / Koppentalklinge		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - intensiv landwirtschaftlich genutzte gewellte Filderhochfläche - von West nach Ost fließende Bäche, teilweise mit Gehölzsaum als einzige bedeutende landschaftsgliedernde Strukturen - Bereich um Hattenbach und Frauenbrunnenbach nordöstlich der BAB A8 ist LSG - Vorbelastung durch Autobahn 	
Auswirkungen	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - visuelle Beeinträchtigungen durch Baugeräte, in ausgeräumter Landschaft weit sichtbar - baubedingter Verlust von landschaftsbildprägenden Gehölzen an Hatten- und Frauenbrunnenbach
	anlagenbedingt	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von landschaftsbildprägenden Gehölzen an Hatten- und Frauenbrunnenbach in unmittelbarer Nähe der Autobahn - Veränderungen des Landschaftsbildes durch Verlegung des Hattenbaches, durch Querung des Frauenbrunnenbaches in Dammlage und durch Böschungen eines Regenrückhaltebeckens - Verlust von offener Landschaft durch Überbauung und Einschluss zwischen NBS und Autobahn
	betriebsbedingt	<ul style="list-style-type: none"> - nur geringe Störungen des Landschaftsbildes durch fahrende Züge
Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - bauzeitlicher Schutz von Gehölzbeständen (S2) - Landschaftsgerechte Neugestaltung des Hattenbaches im Eingriffsbereich (G7) - Landschaftsgerechte Gestaltung der Dammböschungen und der Einschlussflächen zw. BAB A8 und NBS (G3, G5) - Umwandlung von Acker in Streuobstwiesen (E1,A6) - Anlage von Buntbrachen (CEF6) 	
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> - bauzeitlich erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch weit einsehbare Großbaustelle im LSG 	
Bereich Filderhochfläche zwischen Echterdingen und der östlichen Planfeststellungsgrenze		
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - ausgedehnte flachwellige Filderebene - Nördlich der BAB A8 intensiv landwirtschaftlich genutzt, außer Langwieser See mit Gehölzen und anschließendem Rennenbach sowie einigen Bäumen oder Büschen an Straßen oder Wegen keine landschaftsgliedernden Elemente - Vorbelastung des Landschaftsbildes durch Flughafen und neue Landesmesse, BAB A8 	
Auswirkungen	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Baubetrieb entlang der NBS sowie während des Betriebs der Oberbodenlager 11 und 12, in ausgeräumter Landschaft weit sichtbar
	anlagenbedingt	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von landschaftsbildprägenden Gehölzen an einer ehemaligen Wegböschung - visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch NBS gering, da Trasse überwiegend im Einschnitt verläuft - Verlust von offener Landschaft durch Überbauung und Einschluss zwischen NBS und Autobahn
	betriebsbedingt	<ul style="list-style-type: none"> - aufgrund überwiegender Führung der Trasse im Einschnitt nur geringe Beeinträchtigung durch fahrende Züge
Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - bauzeitlicher Schutz von Gehölzen, Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen (S2, G6) - Ansaat auf den Bodenmieten (Zwischenbegrünung mit Buntbrachen-Mischungen) (V11) - Kurze Befülldauer (voraussichtlich zwischen 3 und 8 Wochen im Winter) (V9) - Landschaftsgerechte Gestaltung von Böschungen (G3, G5) - Landschaftsgerechte Gestaltung der Einschlussflächen zwischen NBS und Autobahn bzw. L 1204 (G9, G4) - Maßnahmen zur Aufwertung von Flächen östlich des Langwieser Sees (FCS4, CEF1) - Pflanzung von Hecken und Bäumen (CEF1, CEF2, CEF3, A2, A4, A7-A8) - Anlage von Streuobstwiesen (E1) 	
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> - Bauweise im Bereich des Langwieser Sees - keine erheblichen Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte 	

Bereich Weidach- und Zettachwald, Körschtal, Plieningen							
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - in die Filderebene eingeschnittenes Körschtal (LSG) - reich strukturiertes Landschaftsbild mit Auwaldresten, Streuobstwiesen, Gärten etc. (hohe Bedeutung) - Ortsrand von Plieningen mit Gärten und Obstbaumbeständen ebenfalls bedeutend für Landschaftsbild - Weidachtal und Zettachwald (nur teilweise im Untersuchungsraum) mit naturraumtypischem Laubwald (hohe Bedeutung für Landschaftsbild) 						
Auswirkungen	keine Betroffenheit durch das Vorhaben im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a						
Bereich AS Esslingen							
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Untersuchungsraum sehr reliefarm, aufgrund der überwiegenden intensiven ackerbaulichen Nutzung arm an Strukturen - geringe Vielfalt, mittlere Eigenart, geringe Naturnähe - vorhandene Verkehrsflächen (BAB A8, AS Esslingen, L1202, Feldwege, P & M-Platz) und der Aussiedlerhof Hagenauer Hof stellen einerseits eine hohe optische Vorbelastung dar, andererseits bedingen sie wiederum Strukturelemente wie Straßenbegleitgrün, Hecken und Siedlungsgrün; weiteres Landschaftselement stellt das von Laubgehölzen eingefasste Regenklärbecken westlich des Hagenauer Hofes dar. - Im Gegensatz zur überwiegend ausgeräumten Agrarlandschaft südlich des Körschtales ist das nördliche angrenzende Körschtal deutlich struktureicher. Als einziger Ausläufer dieser Landschaftsbildereinheit ragt das Waldgebiet des Körschtales in den UR hinein 						
Auswirkungen	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">baubedingt</td> <td>- Visuelle Störung des Landschaftsbildes während des Betriebs der Oberbodenlager 9 und 10</td> </tr> <tr> <td>anlagenbedingt</td> <td>- keine Auswirkungen (Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes nach der Bauphase)</td> </tr> <tr> <td>betriebsbedingt</td> <td>- keine Auswirkungen</td> </tr> </table>	baubedingt	- Visuelle Störung des Landschaftsbildes während des Betriebs der Oberbodenlager 9 und 10	anlagenbedingt	- keine Auswirkungen (Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes nach der Bauphase)	betriebsbedingt	- keine Auswirkungen
baubedingt	- Visuelle Störung des Landschaftsbildes während des Betriebs der Oberbodenlager 9 und 10						
anlagenbedingt	- keine Auswirkungen (Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes nach der Bauphase)						
betriebsbedingt	- keine Auswirkungen						
Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Ansaat auf den Bodenmieten (Zwischenbegrünung mit Buntbrachen-Mischungen) (V11) - Kurze Befülldauer (voraussichtlich zwischen 3 und 8 Wochen im Winter) (V9) - Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes / des Landschaftsbildes im Bereich der Bodenmieten (G6) 						
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	- keine erheblichen Auswirkungen und kein Konfliktschwerpunkt						

7.6.2 Erholung

7.6.2.1 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

Filderbereich

Die NBS durchquert im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, einen Freiraum, der einer intensiven Nutzung durch den Menschen unterliegt. Trotz erheblicher Vorbelastungen durch die BAB A8, die neue Landesmesse und den Flughafen, aber auch durch die Intensivlandwirtschaft kommt den Fildern eine erhebliche Bedeutung für die wohnortnahe Erholung zu, da die Freiflächen im Ballungsraum Stuttgart immer knapper werden.

In den Fildern wird die Landschaft trotz hoher Nutzungsmonotonie, fehlender Attraktionen und der enormen Vorbelastung durch die BAB A8 und Flugverkehr häufig von Bewohnern der umliegenden Orte zu Erholungszwecken aufgesucht. Der Langwieser See stellt den einzigen bedeutenden Zielpunkt für die landschaftsgebundene Erholung auf den Fildern im Untersuchungsraum dar. Bezeichnete Wanderwege und Radwanderwege sind südlich Plieningen am Rennenbach⁷ und im Westen des NBS-Untersuchungsraumes am Hattenbach ausgewiesen. Bei Plieningen findet ortsnah Erholung in Kleingärten statt.

Das Körschtal ist ein abwechslungsreicher und im Vergleich zur Filderhochfläche relativ ruhiger Bereich mit hoher Bedeutung für die landschaftsgebundene wohnortnahe Erholung, die dortigen Waldflächen sind als Erholungswald Stufe 1 ausgewie-

sen, das Gebiet ist durch bezeichnete Radwander- und Wanderwege erschlossen.

AS Esslingen

Der Untersuchungsraum der Oberbodenlager 9 und 10 im Bereich der AS Esslingen ist gem. Landschaftsrahmenplan Region Stuttgart aufgrund der hohen Lärmbelastung über 60 dB(A) als für die Erholung ungeeignet eingestuft. Eine grundsätzliche, wenn auch geringe Bedeutung der durch Feldwege erschlossenen landwirtschaftlichen Nutzflächen, ist für die landschaftsgebundene Erholung der angrenzenden Siedlungen dennoch anzunehmen. Zudem verlaufen markierte Radwanderwege in Ost-West-Richtung (über die L1202 hinweg) und in Nord-Süd-Richtung (unter der BAB A8 hindurch).

7.6.2.2 Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Auf den Fildern kommt es im Untersuchungsraum zum PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, zu Beeinträchtigungen der Erholungseignung, insbesondere durch die bauzeitliche Unterbrechung von Wegeverbindungen sowie durch die optischen und visuell wahrnehmbaren Veränderungen durch die Großbaustelle. Im Filderraum werden u.a. die Wege entlang der Autobahn für Erholungssuchende praktisch unpassierbar und somit auch wichtige Querungsmöglichkeiten über den Hatten-, Frauenbrunnenbach und Lachengraben / Koppentalklinge.

Beeinträchtigungsmindernd wirkt sich auch hier die Trassierung der NBS innerhalb der Einschlussfläche zwischen der BAB A8 und der L 1192neu aus.

Die Oberbodenlagerflächen 9-11 42 westlich der AS Esslingen und der Flughafenkurve Ost bestehen über einen Zeitraum von rd. 5,5 Jahren. Die Bauzeit zur Vorbereitung der 3 Lagerflächen und Zufahrten zu diesen sowie der Rückbau werden je ca. 3 Wochen betragen. Laut Planungskonzept werden alle 4 3 Lagerflächen nacheinander, jeweils in einem Zug komplett ohne Unterbrechung befüllt. Es ist dabei von 6 LKW pro Stunde bei 10 Arbeitsstunden pro Tag und 5 Arbeitstagen die Woche auszugehen. Unter diesen Voraussetzungen liegt die Befülldauer der einzelnen Flächen zwischen 3 und 8 Wochen (jeweils im Winterhalbjahr).

Die mit der Befüllung und dem späteren Rückbau verbundene Verlärmung führt zu einer Beeinträchtigung der Erholungseignung. Vor dem Hintergrund der hohen Vorbelastung durch die BAB A8 und der L1202 bzw. L1192 und der überwiegend intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Raumes einerseits und der kurzen Befülldauer mit anschließender schneller Begrünung der Mieten andererseits ist von einer unerheblichen Beeinträchtigung der Erholung durch die temporäre Anlage bzw. Betrieb der Oberbodenlager auszugehen. Zudem werden Wander- oder Radwege bauzeitlich nicht unterbrochen und lediglich kurzzeitig im Winter vom Baustellenverkehr genutzt.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Die NBS durchquert im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, einen Freiraum, der einer intensiven Nutzung durch den Menschen unterliegt. Trotz erheblicher Vorbelastungen durch die BAB A8, die neue Landesmesse und den Flughafen, aber auch durch die Intensivlandwirtschaft kommt den Fildern eine erhebliche Bedeutung für die wohnortnahe Erholung zu, da die Freiflächen im Ballungsraum Stuttgart immer knapper werden. Insofern führen die bauzeitliche Unterbrechung von Wegeverbindungen, die Belastungen durch den Baubetrieb zu erheblichen Beeinträchtigungen der Eignung für die landschaftsgebundene Erholung. Nach landschaftsgerechter Neugestaltung des Landschaftsbildes und Wiederherstellung der Wegeverbindungen verbleiben,

nicht zuletzt aufgrund der engen Bündelung der NBS mit der Autobahn, keine erheblichen anlagenbedingten Beeinträchtigungen der Erholungseignung auf den Fildern.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Auf den Fildern ergeben sich betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die zusätzliche Verlärmung der Landschaft. Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung aus dem Autobahnverkehr und dem Flugverkehr, durch die die Lärmsituation auch nach Inbetriebnahme der NBS bestimmt werden wird, wird diese zusätzliche Beeinträchtigung als relativ gering und nicht erheblich bezüglich der Erholungsfunktion eingeschätzt.

7.6.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Durch die enge Bündelung der NBS mit der BAB A8 wurde bereits im Zuge der Planung eine weitgehende Verminderung der Beeinträchtigung von Flächen mit Erholungsfunktion erreicht.

Eine Verminderung von bauzeitlichen Beeinträchtigungen wird durch die Schaffung von Ersatz-Wegeverbindungen erreicht, bei denen aber teilweise Umwege in Kauf zu nehmen sind. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird das Wegenetz wiederhergestellt und die Landschaft im Baubereich neu gestaltet. Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (z.B. Pflanzung von Baumreihen, Anlegen von Streuobstwiesen und Hecken, Baumpflanzungen) führen zu einer Aufwertung der Landschaft auf den Fildern und damit auch zu einer höheren Attraktivität für Erholungssuchende.

7.6.2.4 Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Bauzeitlich wird die Erholungseignung auf den Fildern durch die Unterbrechung von Wegeverbindungen und den Baubetrieb erheblich eingeschränkt.

7.6.2.5 Schutzgut Landschaft, Aspekt Erholung - Übersicht

Übersicht 11: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im **Schutzgut Landschaft, Aspekt Erholung**

Bereich Filder			
Bestandsbeschreibung und –bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Trotz ausgeräumter Landschaft, fehlender Attraktionen und der enormen Vorbelastung durch die BAB A8 und Flugverkehr wird die Filderhochfläche häufig von Bewohnern der umliegenden Orte zu Erholungszwecken aufgesucht. - der Langwieser See stellt den einzigen bedeutenden Zielpunkt für die landschaftsgebundene Erholung auf den Fildern im Untersuchungsraum dar - Bezeichnete Wanderwege und Radwanderwege befinden sich südlich Plieningen am Rennenbach sowie im Westen des NBS-Untersuchungsraumes am Hattenbach - Kleingärten bei Plieningen 		
Auswirkungen	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 150px;">baubedingt</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigungen von Erholungssuchenden durch bauzeitlich zusätzliche Verlärmung und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Großbaustelle - Unterbrechung von Wegeverbindungen, u.a. Unterbrechung eines Radwanderweges am Hattenbach und südlich der Koppentalklinge und Unterbrechung von Querungen von Hatten- und Frauenbrunnenbach </td> </tr> </table>	baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigungen von Erholungssuchenden durch bauzeitlich zusätzliche Verlärmung und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Großbaustelle - Unterbrechung von Wegeverbindungen, u.a. Unterbrechung eines Radwanderweges am Hattenbach und südlich der Koppentalklinge und Unterbrechung von Querungen von Hatten- und Frauenbrunnenbach
baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigungen von Erholungssuchenden durch bauzeitlich zusätzliche Verlärmung und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Großbaustelle - Unterbrechung von Wegeverbindungen, u.a. Unterbrechung eines Radwanderweges am Hattenbach und südlich der Koppentalklinge und Unterbrechung von Querungen von Hatten- und Frauenbrunnenbach 		

Stuttgart 21 - PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3b

Unterlage 15.1b: Erläuterungsbericht Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

	anlagenbedingt	- Nach Wiederherstellung des Landschaftsbildes und der Wegeverbindungen keine Beeinträchtigung der Erholungseignung
	betriebsbedingt	- Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung nur geringfügige zusätzliche Beeinträchtigung durch Lärmimmissionen aus dem Zugbetrieb
Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung sowie zur Kompensation		<ul style="list-style-type: none"> - bauzeitliche Ersatzwege - kurze Befülldauer, schnelle Begrünung der Bodenmieten (Bodenlager 11-und-12) - Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes im Bereich der Baumaßnahmen - Wiederherstellung unterbrochener Wegeverbindungen - Ausgleichsmaßnahmen wie z.B. Pflanzung von Baumreihen und Hecken oder Anlage von Streuobstwiesen dienen der Belebung des Landschaftsbildes und damit auch der Verbesserung der landschaftsgebundenen Erholungseignung
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte		- Durch die bauzeitliche Unterbrechung von Wegeverbindungen und den Baubetrieb wird die Erholungseignung auf den Fildern erheblich beeinträchtigt.
Bereich Körschtal		
Bestandsbeschreibung und -bewertung		<ul style="list-style-type: none"> - Abwechslungsreicher und im Vergleich zur Filderhochfläche relativ ruhiger Bereich mit hoher Bedeutung für die landschaftsgebundene wohnortnahe Erholung - Waldflächen sind als Erholungswald Stufe 1 ausgewiesen - Bezeichnete Radwander- und Wanderwege
Auswirkungen		Keine Betroffenheit durch das Vorhaben im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a
Bereich AS Esslingen		
Bestandsbeschreibung und -bewertung		<ul style="list-style-type: none"> - Trotz ausgeräumter Landschaft, fehlender Attraktionen und der enormen Vorbelastung durch die BAB A8, L1202 und Flugverkehr wird die Filderhochfläche häufig von Bewohnern der umliegenden Orte zu Erholungszwecken aufgesucht (landschaftsgebundene Erholung). - Markierte Radwanderwege verlaufen in Ost-West-Richtung (über die L1202 hinweg) und in Nord-Süd-Richtung (unter der BAB A8 hindurch)
	baubedingt	- Beeinträchtigungen von Erholungseignung durch bauzeitliche Schallemissionen, Staub- und Schadstoffemissionen, Licht und optische Reize im Bereich des Oberbodenlagers
	anlagenbedingt	- keine Auswirkungen (Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes nach der Bauphase)
	betriebsbedingt	- keine Auswirkungen
Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung sowie zur Kompensation		<ul style="list-style-type: none"> - Wiederherstellung des Landschaftsbildes im Bereich der Oberbodenlager - Nutzung vorhandener Wege, lediglich im Winter - kurze Befülldauer, schnelle Begrünung der Bodenmieten
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte		- keine erheblichen Auswirkungen auf die landschaftsbezogene Erholung während der Bauzeit aufgrund kurzer Befülldauer, Zwischenbegrünung und Rekultivierung der Mieten, Befüllen und Rückbau nur im Winterhalbjahr sowie Aufrechterhaltung von Radwanderwegen

7.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

7.7.1 Kulturgüter

7.7.1.1 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

Der Landschaftsraum Filder weist aufgrund seiner fruchtbaren Böden eine lange Siedlungs- und Nutzungsgeschichte auf. Zeugnisse hierfür geben archäologische Fundstellen aus der Vor- und Frühgeschichte und dem Mittelalter, wie z.B. Siedlungsreste und Funde bei Bernhausen, Plieningen und Echterdingen.

Nachfolgend werden die im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, liegenden archäologischen Fundstellen erfasst und näher beschrieben.

(1) Im Bereich der Filder zwischen Echterdingen und Scharnhausen liegen im Einzelnen folgende Kulturgüter (archäologische Fundstellen):

- Frühgeschichtliche/Mittelalterliche/Neuzeitliche Siedlung „Hofstetten“ nördlich des Hattenbaches, ca. 120 m nordöstlich der NBS
- Jungsteinzeitliche Siedlung „Hebsäcker“, ca. 120 m nördlich der NBS zwischen Frauenbrunnenbach, Koppentalklinge und Südwestrand von Plieningen
- Vorgeschichtliche Siedlung „Schießhausäcker“ östlich des Langwieser Sees am Rennenbach, ca. 300 m nordöstlich der NBS
- Vorgeschichtliche Siedlung „Hundshecke“, ca. 300 m südlich der NBS im Bereich des Flughafens; Siedlung mit Resten von Häusern, Gruben, Feuerstellen, Hausrat, Werkzeugen, mit Tier- und Pflanzenresten aus nicht näher bestimmbarer vor-römischer Zeit
- Wüstung „Stebach“, ca. 500 m südlich der NBS im Bereich des Flughafens, um 1414 abgegangene Mittelalterliche Siedlung
- Undatierte Siedlungsreste „Riedäcker“, ca. 500 m nördlich der NBS zwischen Plieningen und Scharnhausen; ausgedehnte Kulturschichten mit Resten sehr qualitätsvoller Tonware sowie zwei Glasarmringen aus der Latènezeit, zahlreiche Scherben römischer Gebrauchskeramik
- Vorgeschichtliche Siedlungsreste „Hagenbrunnen“, ca. 200 m nördlich der NBS zwischen Plieningen und Scharnhausen
- Vorgeschichtliche Siedlung „Gemeinde“ westlich des Langwieser Sees, ca. 50 m nordöstlich der NBS
- Vorgeschichtliche Siedlung „Mittlere Filderstraße“ im Bereich des Flughafens, ca. 100 m südlich der NBS
- Vorgeschichtliche Siedlung „Flughafen/Landebahn“ im Bereich des Flughafens, ca. 300 m südlich der NBS
- Undatierte Siedlung „Riedäcker“ zwischen Plieningen und Scharnhausen, ca. 500 m nördlich der NBS

- Römerzeitliche Siedlung „Binsenwiesle/Brühl“ in Stuttgart-Plieningen an der Mittleren Filderstr. ca. 800 m nördlich der NBS
- (2) Im Bereich des Untersuchungsraumes für das Oberbodenlager 10 an der AS Esslingen befindet sich folgendes Bodendenkmal gem. § 2 DSchG:
- NEUH005: Römische Siedlungsreste. § 2 DSchG, Lesefunde römischer und mittelalterlicher Keramik weisen auf eine Besiedlung in diesem Areal hin

Außer archäologischen Fundstellen sind im Untersuchungsraum zum PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, insbesondere im historischen Ortskern der Fildergemeinde Plieningen Bau- und Kunstdenkmäler ausgewiesen. Dabei handelt es sich um historische Gebäude wie u.a. Kirche und Rathaus.

Der alte Dorfkern von Plieningen (Alt-Plieningen), der 1142 erstmals urkundlich erwähnt und als weiträumiges Haufendorf mit Erschließung durch Straßenring errichtet wurde, ist als „Städtebauliche Gesamtanlage P / B 1“ ausgewiesen (LANDESHAUPTSTADT STUTTGART 2005); diese ragt nur knapp in den Untersuchungsraum hinein. Das Ortsbild bzw. Straßenbild wird stark geprägt durch den Kirchturm und die vielfach vorhandenen, einst zur Viehtränke benutzten Brunnenanlagen. Die Kirche bildet zusammen mit ehemaligem Rathaus, Zehntscheuer, Pfarrhaus und Friedhof eine Einheit. Die zumeist giebelständigen Gebäude sind in der Regel zweigeschossig, mit unter Putz liegendem Fachwerk.

In Anlage 15.2.2 werden die archäologischen Fundstellen im Untersuchungsraum zum PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, sowie die städtebauliche Gesamtanlage Plieningen lagemäßig dargestellt. Eine Darstellung einzelner Baudenkmäler findet aus Gründen der Lesbarkeit lediglich außerhalb der städtebaulichen Gesamtanlage Plieningen statt.

7.7.1.2 Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Filder

Durch die Baumaßnahmen im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, kommt es zu keinen direkten Auswirkungen auf bekannte archäologische Fundstellen. Aufgrund der langen Siedlungs- und Nutzungsgeschichte auf den Fildern ist das Antreffen weiterer Fundstellen im Baubetrieb jedoch nicht auszuschließen (s. 7.7.1.3). Dies gilt insbesondere für die Bauarbeiten im Nahbereich der Jungsteinzeitlichen Siedlung „Hebsäcker“ ca. 120 m nördlich der NBS zwischen Frauenbrunnenbach, Koppental- klinge und Südwestrand von Plieningen. Baudenkmäler oder städtebauliche Gesamtanlagen sind durch die Baumaßnahme nicht betroffen.

AS Esslingen

Das Oberbodenlager 10 liegt zu einem Großteil im Bereich des gem. § 2 DSchG geschützten Bodendenkmals NEUH005 - Römische Siedlungsreste. Da jedoch vorgesehen ist, den Oberboden im Bereich der anzulegenden Mieten nicht abzuschleppen, sondern vor Ort zu belassen (kein Eingriff), ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Bodendenkmals auszugehen. Zudem wird dieser Bereich seit langer Zeit intensiv landwirtschaftlich genutzt, d.h. sowohl mit schwerem Gerät befahren, wie auch tief gepflügt. Die Anlage, wie auch der spätere Rückbau des Oberbodenlagers, führen zu keinen Belastungen, die über die bestehenden Belas-

tungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung hinausgehen.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Filder

Durch die Anlagen der NBS (mit Flughafentunnel) sind weder bekannte archäologische Fundstellen noch Baudenkmäler oder Städtebauliche Gesamtanlagen betroffen. Grundsätzlich ist jedoch nicht auszuschließen, dass sich im Bereich der Anlagen der NBS weitere bisher nicht bekannte archäologische Funde ergeben können (vgl. baubedingte Auswirkungen).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, sind keine betriebsbedingten Auswirkungen durch Schallimmissionen oder Erschütterungen auf Kulturgüter aufgrund entsprechend großer Abstände zum Vorhaben zu erwarten.

7.7.1.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Werden im Zuge der Baumaßnahmen Objekte gefunden, an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht, ist dies gemäß § 20 DSchG unverzüglich den zuständigen Behörden anzuzeigen. Das weitere Vorgehen (z.B. Sicherungsgrabungen) ist mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

7.7.1.4 Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, ergeben sich keine Konfliktschwerpunkte bezüglich Bodendenkmäler, Städtebaulichen Gesamtanlagen und bekannten archäologischen Fundstellen.

7.7.1.5 Kulturgüter - Übersicht

Alle bekannten Fundstellen liegen so weit abseits der Trasse, dass eine Beeinträchtigung nicht zu erwarten ist. Generell ist jedoch in einem Gebiet mit solch hoher Dichte an Fundstellen mit dem Antreffen weiterer archäologischer Funde im Rahmen der Baumaßnahmen zu rechnen.

Für das Bodendenkmal NEUH005 - Römische Siedlungsreste im Bereich des Oberbodenlagers 10, AS Esslingen, ist durch die Anlage der Bodenmieten nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen, da der Oberboden nicht abgeschoben wird.

Darüber hinaus befinden sich im Untersuchungsraum zum PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, im Ortsbereich von Plieningen Baudenkmäler sowie die Städtebauliche Gesamtanlage Alt-Plieningen. Diese Kulturdenkmäler liegen so weit abseits der NBS, dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind. Sie sind deshalb in nachfolgender Übersicht 12 nicht aufgeführt.

Übersicht 12: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im **Schutzgut Kulturgüter¹⁾**

Archäologische Fundstellen auf den Fildern (inkl. Bereich AS Esslingen)	
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Mittelalterliche Wüstung „Hofstetten“ nördlich des Hattenbaches, ca. 120 m nordöstlich der NBS - Jungsteinzeitliche Siedlung „Hebsäcker“ ca. 120 m nördlich der NBS zwischen Frauenbrunnbach, Koppentalklinge und Südwestrand von Plieningen - Vorgeschichtliche Siedlung „Schießhausäcker“ östlich des Langwieser Sees am Rennenbach ca. 300 m nordöstlich der NBS - Vorgeschichtliche Siedlung „Hundshecke“ ca. 300 m südlich der NBS im Bereich des Flughafens - Wüstung „Stebach“ ca. 500 m südlich der NBS im Bereich des Flughafens - Keltische und Römische Siedlungsreste „Riedäcker“ ca. 500 m nördlich der NBS zwischen Plieningen und Scharnhausen - Jungsteinzeitliche und keltische Siedlungsreste „Hagenbrunnen“ ca. 200 m nördlich der NBS zwischen Plieningen und Scharnhausen - Vorgeschichtliche Siedlung „Gemeinde“ westlich des Langwieser Sees ca. 50 m nordöstlich der NBS - Vorgeschichtliche Siedlung „Mittlere Filderstraße“ im Bereich des Flughafens ca. 100 m südlich der NBS - Vorgeschichtliche Siedlung „Flughafen/Landebahn“ im Bereich des Flughafens ca. 300 m südlich der NBS - Römerzeitliche Siedlung „Binsenwiesle/Brühl“ in Stuttgart-Plieningen an der Mittlere Filderstr. ca. 800 m nördlich der NBS - Undatierte Siedlung „Riedäcker“ zwischen Plieningen und Scharnhausen ca. 500 m nördlich der NBS - Römische Siedlungsreste, Lesefunde römischer und mittelalterlicher Keramik (NEUH005) im Bereich des Oberbodenlagers 10
Auswirkungen	Keine Auswirkungen auf bekannte archäologische Fundstellen
Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Werden im Zuge der Baumaßnahmen Objekte gefunden, an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht, ist dies unverzüglich den zuständigen Behörden anzuzeigen (gemäß § 20 DSchG) - Kein Abschieben des Oberbodens im Bereich des Oberbodenlagers 10 (Schutz des Bodendenkmals NEUH005)
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	- Keine Konfliktschwerpunkte

7.7.2 Land- und Forstwirtschaft

7.7.2.1 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

Neben den Standortfaktoren Klima und Relief stellt der Boden einen wesentlichen Standortfaktor für die land- und forstwirtschaftliche Produktion dar.

Filder

Im überwiegenden Teil des Filderbereichs des Planfeststellungsabschnittes 1.3, Teilabschnitt 1.3a, bildet Löss bzw. Lösslehm das Ausgangsmaterial der Bodenbildung. Daraus haben sich tiefe bis mäßig tiefe Parabraunerden entwickelt. Sie sind z.T. pseudovergleyt. Daneben liegen Übergangsformen zwischen Parabraunerden und Schwarzerden vor. In Hangfußbereichen und Senken weist die Bodenkarte BK 1:50.000 Kolluvien und Gley-Kolluvien aus (LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG 2013). Die Bodenschätzungskarte gibt für den Filderbereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, überwiegend die Bodenklassen L3Lö und L4Lö an.

Aufgrund der günstigen Korngrößenzusammensetzung besitzen die Löss- bzw. Lösslehm Böden eine günstige Porengrößenverteilung mit einem hohen Anteil an Mittelporen. In Verbindung mit einem mächtigen Wurzelraum ergibt sich eine hohe Speicherkapazität für pflanzenverfügbares Wasser. Die hohe nutzbare Feldkapazität

¹⁾ (ohne Baudenkmale und Städtebauliche Gesamtanlage im Ortsbereich Plieningen abseits der Trasse)

begründet im Wesentlichen das hohe und sehr hohe Ertragspotential dieser Böden bzw. mittlere bis hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit laut BK 50.

Die klimatischen Verhältnisse und das Relief erlauben einen intensiven Ackerbau und den Anbau von Gemüse.

Böden aus Schwarzjuragesteinen und deren Umlagerungsprodukten sind im Untersuchungsraum des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nur vereinzelt anzutreffen. Westlich von Plieningen werden Braunerde-Pelosol-Übergangsformen aus tonigen Fließerden über Schwarzjura ausgewiesen. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit wird lt. BK 50 als gering bewertet. Diese Böden werden überwiegend als Grünland genutzt.

AS Esslingen

Im Untersuchungsraum der bauzeitlichen Oberbodenlager 9 und 10 im Bereich der AS Esslingen finden sich v.a. *Humose Parabraunerden aus Löss* sowie in geringem Maße - im westlichen Bereich *Kolluvium über Tschernosem-Parabraunerde aus Abschwemm Massen*, im östlichen Bereich auch *Erodierte Parabraunerde aus Löss* - entwickelt. Der Bereich der geplanten Oberbodenlager wird überwiegend landwirtschaftlich - Ackerbau - genutzt. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist hoch bis sehr hoch, am östlichen Rand des Untersuchungsraumes hoch (Erodierte Parabraunerden).

7.7.2.2 Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Filder

Während des Baues sind Beeinträchtigungen landwirtschaftlich genutzter Flächen durch Bodenverdichtungen im Bereich von Baustelleneinrichtungen, Zwischenlagerflächen für Bodenaushub, Baustraßen und des Baufeldes zu erwarten. Die Umlagerung des Oberbodens und die Verdichtung von Unterboden führen zur Beeinträchtigung der Ertragsfähigkeit in diesen Bereichen.

Die z.T. offene Tunnelbauweise des Flughafentunnels erfordert die Umlagerung von Ober- und Unterboden im Trassenbereich und im Bereich des Baufeldes.

Eine grundsätzliche Änderung der Bodenstruktur und der physikalisch-chemischen Eigenschaften des Oberbodens ergibt sich auf den vorübergehend beanspruchten Flächen, bei bereits vorher intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden, nicht. Vorher landwirtschaftlich genutzte Flächen können wieder der landwirtschaftlichen Nutzung übergeben werden. Eine nachhaltige Minderung der Eignung von auf diese Art und Weise rekultivierten Flächen für die Landwirtschaft ist nicht zu erwarten - unter der Voraussetzung, dass die betroffenen Böden fachgerecht abgeschoben und zwischengelagert, wiederum getrennt nach Bodenschichten wieder aufgetragen und gelockert werden. **Im Bereich der des Oberbodenlager 11 und 12 an der Flughafenkurve Ost ist vorgesehen, den Oberboden im Bereich der anzulegenden Mieten nicht abzuschieben, sondern vor Ort zu belassen. Somit werden Verdichtungen des Unterbodens vermieden.**

AS Esslingen

Während des bauzeitlichen Betriebs der Bodenlager werden fruchtbare Ackerböden für mehrere Jahre in Anspruch genommen. Ebenso sind Beeinträchtigungen der landwirtschaftlich genutzten Flächen durch Bodenverdichtungen im Bereich der Bodenmieten zu erwarten. Die Umlagerung des Oberbodens und die Verdichtung von Unterboden führen zur Beeinträchtigung der Ertragsfähigkeit in diesen Bereichen.

Allerdings ist vorgesehen, den Oberboden im Bereich der anzulegenden Mieten nicht abzuschleppen, sondern vor Ort zu belassen. Somit werden Verdichtungen des Unterbodens (die weitaus schwieriger zu beseitigen sind als Verdichtungen des Oberbodens), vermieden.

Eine grundsätzliche Änderung der Bodenstruktur und der physikalisch-chemischen Eigenschaften des Oberbodens ergibt sich auf den vorübergehend beanspruchten Flächen, die bereits vorher intensiv landwirtschaftlich genutzt wurden, nicht (bei Beachtung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, s. Kap. 7.7.2.3). Vorher landwirtschaftlich genutzte Flächen werden nach der Bauzeit wieder der landwirtschaftlichen Nutzung übergeben. Eine nachhaltige Minderung der Eignung von fachgerecht rekultivierten Flächen für die Landwirtschaft ist nicht zu erwarten - unter der Voraussetzung, dass die betroffenen Böden fachgerecht abgeschoben und zwischengelagert, wiederum getrennt nach Bodenschichten wieder aufgetragen und gelockert werden (s. Kap. 7.7.2.3).

Anlagenbedingte Auswirkungen

Filder

Durch die NBS-Trasse, die Damm- und Einschnittböschungen und die Umverlegung der L 1204 gehen Ackerböden mit hohem und sehr hohem Ertragspotential verloren.

Neben dem direkten Verlust landwirtschaftlicher Betriebsflächen ist eine weitere Folge des geplanten Vorhabens, dass Grundstücke angeschnitten werden und sich dadurch häufig aufgrund der entstehenden ungünstigen Flurstücksformen die Bewirtschaftung erschwert. Es wird an dieser Stelle jedoch darauf hingewiesen, dass durch die geplante Bündelung der Neubaustrecke mit der bestehenden Autobahn BAB A8 und durch den unterirdischen Verlauf des Flughafentunnels eine noch weitergehende und für die Bewirtschaftung durch die Landwirtschaft noch ungünstigere Flächeninanspruchnahme vermieden wird.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung sind im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht zu erwarten. Der Antrieb erfolgt mit Elektrotraktion. Durch die Ausgestaltung der NBS-Trasse als Feste Fahrbahn ist der Einsatz von Herbiziden nicht erforderlich.

7.7.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Auf den bauzeitlich beanspruchten Flächen wird nach Rückbau der verdichtete Unterboden gelockert und Oberboden wieder aufgetragen. Auf diese Weise werden die baubedingten Beeinträchtigungen der Ertragsfähigkeit gemindert. In den Bereichen des rückgebauten Teilabschnittes der L 1204 wird im Rahmen der Rekultivierung kulturfähiger Unter- und Oberboden in ausreichender Mächtigkeit aufgetragen, um günstige Bedingungen zur landwirtschaftlichen Wiedernutzung zu schaffen.

Soweit Bodenmaterial abgeschoben werden muss, wird dieses entsprechend DIN 18915 und DIN 1973 umgelagert, um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. **Zudem werden, nicht zuletzt für die Anlage und den Betrieb der Oberbodenlager, Vorgaben und Hinweise des Leitfadens „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen“ berücksichtigt.**

Die Baustelleneinrichtungsflächen und die Zwischenlagerflächen für Bodenaushub werden auf den Fildern soweit möglich im Bereich der zukünftigen Trasse angeord-

net.

Wo aufgrund des geplanten Vorhabens landwirtschaftliche Wege verlegt werden müssen, werden diese jedoch so wiederhergestellt, dass sie ihre Erschließungsfunktionen auch in Zukunft wie bisher erfüllen werden. Auch ihre Anbindung an das übergeordnete Straßen- und Wegenetz bleibt erhalten.

7.7.2.4 Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Der dauerhafte Verlust von landwirtschaftlich genutzten Flächen (Ackerböden) stellt erhebliche Auswirkung dar. Nachdem im Bereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, durch andere Baumaßnahmen (Flughafenerweiterung, Ausbau der BAB A8, Landesmesse) bereits großflächig ertragreiche Ackerböden zerstört wurden, ergibt sich mit dem Verlust weiterer Ackerböden mit hohem landwirtschaftlichen Ertragspotenzial ein Konfliktschwerpunkt.

7.7.2.5 Land- und Forstwirtschaft - Übersicht

Übersicht 13: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im **Schutzgut Land- und Forstwirtschaft**

Bereich Filder	
Bestandsbeschreibung und -bewertung	- Überwiegend ertragreiche Ackerböden aus Lösslehm (Parabraunerden, Kolluvisols)
Auswirkungen	baubedingt <ul style="list-style-type: none"> - Bodenumlagerung und Bodenverdichtung durch Baufeld, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Oberboden- und andere Zwischenlagerflächen - Bodenumlagerung durch offene Bauweise des Flughafentunnels
	anlagenbedingt <ul style="list-style-type: none"> - Überbauung und Versiegelung durch die Trasse - Überbauung und Versiegelung durch die Verlegung von Straßen - Bodenabtrag im Bereich der Einschnittsböschungen - Überbauung im Bereich der Dammböschungen
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Anlage von BE-Flächen und Zwischenlagerflächen soweit möglich im Bereich der zukünftigen Trasse - Ordnungsgemäße Umlagerung des Bodenmaterials (gem. DIN 18915, DIN 1973; Heft 10 „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen“ des MELUF 1991) - Bodenlockerung und Rekultivierung nach Rückbau bauzeitlich beanspruchter Flächen - Zwischenbegrünung von Bodenmieten und Erdstoffzwischenlager zur Verminderung der Winderosion - Rückbau der L 1204, Rekultivierung eines Teilabschnittes, Auftrag des kulturfähigen Unter- und Oberbodens in ausreichender Mächtigkeit und anschließende landwirtschaftliche Nutzung (A4)
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	- Der dauerhafte Verlust von landwirtschaftlich genutzten Nutzflächen (mittel bis hochwertige Böden) durch Versiegelung und Überbauung stellt einen Konfliktschwerpunkt dar.
Bereich AS Esslingen	
Bestandsbeschreibung und -bewertung	- überwiegend Ackerböden hoher bis sehr hoher Bodenfruchtbarkeit (überwiegend Humose Parabraunerde aus Löss, gefolgt von Kolluvium über Tschernosem-Parabraunerde aus Abschwemmassen über Lösslehm)
Auswirkungen	baubedingt <ul style="list-style-type: none"> - Inanspruchnahme fruchtbaren Ackerboden durch Bodenumlagerung und Bodenverdichtung im Zuge der Herstellung und des temporären Betriebs des Oberbodens (temporärer Bodenabtrag sowie Bodenauftrag – Bodenmieten)
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Belassen des Oberbodens vor Ort und damit der natürlichen Bodenhorizontierung im Bereich der Bodenmieten (Vermeidung schwer zu beseitigender Verdichtungen des Unterbodens) - fachgerechter Umgang mit Oberboden und Bodenmaterial bei der Um- und Zwischenlagerung (gem. DIN 18915, DIN 1973; Heft 10 „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen“ des MELUF 1991) - Bodenlockerung nach Rückbau bauzeitlich beanspruchter Flächen - Zwischenbegrünung von Bodenmieten und Erdstoffzwischenlager zur Verminderung der Winderosion
Erhebliche Auswirkungen	- keine erheblichen Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte (Wiederherstellung der Bodenfunkti-

gen und Konflikt- schwerpunkte	onen durch standortangepasste Maßnahmen wie Lockerung und Wiederauftrag des Oberbo- dens)
-----------------------------------	--

7.7.3 Sonstige Sachgüter

7.7.3.1 Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung

Elektromagnetisch empfindliche Geräte und Nutzungen (vgl. Kap. 3.4.1) sind am Flughafen Stuttgart in Bereichen mit gemischter und gewerblicher Nutzung vorhanden.

7.7.3.2 Analyse und Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Emissionen von elektrischen und magnetischen Feldern, die zu einer Störung von elektromagnetisch empfindlichen Geräten und Nutzungen führen, sind beim bergmännischen Bau der Tunnel für die Fernbahn aufgrund des Auffahrkonzeptes mit der Spritzbetonmethode nicht zu erwarten. Beim Bau der Tunnel in offener Bauweise kommen in erster Linie Baumaschinen und -geräte mit Verbrennungsmotor zum Einsatz. Baubedingte Emissionen von elektrischen und magnetischen Feldern, die zu Beeinträchtigungen von empfindlichen Geräten oder deren Nutzung führen, sind nicht zu erwarten (vgl. Anlage 22.1, Kap. 4.1, der Planfeststellungsunterlagen).

Anlagenbedingte Auswirkungen

Anlagenbedingte Emissionen von elektrischen Feldern der Bahnoberleitungen, die zu einer Störung von elektromagnetisch empfindlichen Geräten und Nutzungen führen, sind nicht zu erwarten, da die Feldstärken mit zunehmendem Abstand von der Oberleitung stark abnehmen. Bei Führung der Trassen im Tunnel wirken zudem die umgebenden Materialien stark abschirmend (s. Anlage 22.1, Kap. 2.4.1, 4.2 der Planfeststellungsunterlagen).

Anlagenbedingte Emissionen von magnetischen Feldern der Bahnoberleitungen, die zu einer Störung von elektromagnetisch empfindlichen Geräten und Nutzungen führen, sind nicht zu erwarten, da in den Oberleitungen kein nennenswerter Strom fließt, wenn kein Zug in dem Speiseabschnitt fährt.

Anlagenbedingte Emissionen von elektrischen und magnetischen Feldern der Mittelspannungsstation bzw. des Mittelspannungsnetzes, die zu einer Störung von elektromagnetisch empfindlichen Geräten und Nutzungen führen, sind nicht zu erwarten, da im Einwirkungsbereich von 1 m um die Anlagen keine empfindlichen Geräte vorhanden sind (vgl. Anlage 22.1, Kap. 4.2, der Planfeststellungsunterlagen).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Emissionen von elektrischen Feldern der Bahnoberleitungen, die zu einer Störung von elektromagnetisch empfindlichen Geräten und Nutzungen führen, sind nicht zu erwarten, da die Feldstärken mit zunehmendem Abstand von der Oberleitung stark abnehmen. Bei Führung der Trassen im Tunnel wirken zudem die umgebenden Materialien stark abschirmend.

Betriebsbedingte Emissionen von magnetischen Feldern der Bahnoberleitungen, die

zu einer Störung von elektromagnetisch empfindlichen Geräten und Nutzungen führen, sind unter der Annahme ungünstigster Betriebsbedingungen bei Führung der Fernbahn- bzw. S-Bahnstrecken in einer eingleisigen Tunnelröhre in einem Abstand von bis zu 20 m von der äußeren Schiene bzw. der Oberleitung nicht auszuschließen. Bei Führung der Fernbahntrassen in zwei eingleisigen Tunnelröhren beträgt dieser Abstand bis zu 25 m und bei einer zweigleisigen Fernbahntunnelröhre bis zu 30 m von der äußeren Schiene bzw. der Oberleitung. Im Bereich der Unterfahrung der zweigleisigen Tunnelröhre der Flughafenkurve durch die Tunnelröhre des Flughafentunnels beträgt der Abstand bis zu 40 m von der äußeren Schiene bzw. von der Oberleitung. Bei oberirdischer Führung der Fernbahntrassen können z. B. 17"-Monitore mit Kathodenstrahlröhre in einem Abstand von bis zu 100 m von der äußeren Schiene beeinflusst werden.

Bei empfindlichen sonstigen Geräten kann der Abstand, innerhalb dessen es zu einer Beeinflussung kommt, im Einzelfall noch größer sein. Dies ist abhängig von der Störanfälligkeit dieser Geräte. Im Rahmen der Beweissicherung werden ggf. Messungen der Magnetfelder im Einzelfall durchgeführt und im Hinblick auf die derzeitige Nutzung beurteilt.

Betriebsbedingte Emissionen von elektrischen und magnetischen Feldern der Mittelspannungsstation und des Mittelspannungsnetzes, die zu einer Störung von elektromagnetisch empfindlichen Geräten und Nutzungen führen, sind nicht zu erwarten, da im Einwirkungsbereich von 1 m um die Anlagen keine empfindlichen Geräte vorhanden sind (vgl. Anlage 22.1, Kap. 4.3, der Planfeststellungsunterlagen).

Betriebsbedingte Erschütterungen, die zu einer Störung von elektromagnetisch empfindlichen Geräten und Nutzungen oder sonstigen erschütterungsempfindlichen Geräten führen könnten, sind nicht zu erwarten, da die Beurteilungskriterien (s. Anlage 17 der Planfeststellungsunterlagen) eingehalten werden und somit auch mit keinen Auswirkungen auf empfindliche Geräte zu rechnen ist.

7.7.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Zur Vermeidung und Minderung möglicher Störungen von empfindlichen Geräten durch niederfrequente elektrische und magnetische Wechselfelder werden anlagentechnische Möglichkeiten genutzt.

Darüber hinaus ist eine Minderung der Störung von empfindlichen Geräten oder deren Nutzung durch magnetische Felder durch Abschirmung am betroffenen Gerät bzw. Raumschirmung möglich. In Bereichen, in denen eine Störung von Monitoren mit Kathodenstrahlröhre auftritt, sind Monitore mit Flüssigkristalldisplays (LCD) oder TFT-Flachbildschirme einsetzbar. Diese werden von Magnetfeldern nicht beeinflusst (vgl. Anlage 22.1 der Planfeststellungsunterlagen).

7.7.3.4 Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte und erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut sonstige Sachgüter ergeben sich im Untersuchungsgebiet durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder der Bahnoberleitungen, der Mittelspannungsstation und des Mittelspannungsnetzes nicht.

Seit Jahren sind TFT- und LCD-Monitore Stand der Technik, so dass eine Nutzung und Beeinträchtigung von Röhrenmonitoren eher unwahrscheinlich ist. Im Falle des Betriebs solcher Monitore können Beeinträchtigungen im Bedarfsfall durch die Er-

satzbeschaffung moderner Monitore ausgeschlossen werden.

7.7.3.5 Sonstige Sachgüter - Übersicht

Übersicht 14: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im **Schutzgut sonstige Sachgüter**

Bereich Fernbahnstrecke			
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Empfindliche Geräte oder Nutzungen hinsichtlich elektrischer und magnetischer Wechselfelder sind am Flughafen Stuttgart in Bereichen mit gemischter und gewerblicher Nutzung vorhanden - Empfindliche Geräte oder Nutzungen hinsichtlich Erschütterungswirkungen sind am Flughafen Stuttgart in Bereichen mit gemischter und gewerblicher Nutzung vorhanden 		
Auswirkungen	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">betriebsbedingt</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Beeinflussungen, z. B. von 17"-Monitoren mit Kathodenstrahlröhre sind bei oberirdischem Trassenverlauf in einem Abstand von bis zu 100 m von der äußeren Schiene bzw. von der Oberleitung nicht auszuschließen. Bei Führung der Fernbahn- bzw. S-Bahntrassen in eingleisigen Tunnelröhren beträgt dieser Abstand bis zu 20 m, bei Führung in zwei eingleisigen Tunnelröhren bis zu 25 m und bei einer zweigleisigen Fernbahntunnelröhre bis zu 30 m von der äußeren Schiene bzw. der Oberleitung. Im Bereich der Unterfahrung der zweigleisigen Tunnelröhre der Flughafenkurve durch die Tunnelröhre des Flughafentunnels beträgt der Abstand bis zu 40 m von der äußeren Schiene bzw. von der Oberleitung. - Beeinflussungen von empfindlichen Anzeige- und Steuergeräten sind auch in größerem Abstand im Einzelfall nicht auszuschließen (Erschütterungswirkungen) </td> </tr> </table>	betriebsbedingt	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinflussungen, z. B. von 17"-Monitoren mit Kathodenstrahlröhre sind bei oberirdischem Trassenverlauf in einem Abstand von bis zu 100 m von der äußeren Schiene bzw. von der Oberleitung nicht auszuschließen. Bei Führung der Fernbahn- bzw. S-Bahntrassen in eingleisigen Tunnelröhren beträgt dieser Abstand bis zu 20 m, bei Führung in zwei eingleisigen Tunnelröhren bis zu 25 m und bei einer zweigleisigen Fernbahntunnelröhre bis zu 30 m von der äußeren Schiene bzw. der Oberleitung. Im Bereich der Unterfahrung der zweigleisigen Tunnelröhre der Flughafenkurve durch die Tunnelröhre des Flughafentunnels beträgt der Abstand bis zu 40 m von der äußeren Schiene bzw. von der Oberleitung. - Beeinflussungen von empfindlichen Anzeige- und Steuergeräten sind auch in größerem Abstand im Einzelfall nicht auszuschließen (Erschütterungswirkungen)
betriebsbedingt	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinflussungen, z. B. von 17"-Monitoren mit Kathodenstrahlröhre sind bei oberirdischem Trassenverlauf in einem Abstand von bis zu 100 m von der äußeren Schiene bzw. von der Oberleitung nicht auszuschließen. Bei Führung der Fernbahn- bzw. S-Bahntrassen in eingleisigen Tunnelröhren beträgt dieser Abstand bis zu 20 m, bei Führung in zwei eingleisigen Tunnelröhren bis zu 25 m und bei einer zweigleisigen Fernbahntunnelröhre bis zu 30 m von der äußeren Schiene bzw. der Oberleitung. Im Bereich der Unterfahrung der zweigleisigen Tunnelröhre der Flughafenkurve durch die Tunnelröhre des Flughafentunnels beträgt der Abstand bis zu 40 m von der äußeren Schiene bzw. von der Oberleitung. - Beeinflussungen von empfindlichen Anzeige- und Steuergeräten sind auch in größerem Abstand im Einzelfall nicht auszuschließen (Erschütterungswirkungen) 		
Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Abschirmung am betroffenen Gerät bzw. Raumschirmung, bei Störung von Monitoren mit Kathodenstrahlröhre Einsatz von LCD- bzw. TFT-Flachbildschirmen - Die Notwendigkeit von Maßnahmen ergibt sich aus dem Ergebnis der Beweissicherung (Erschütterungswirkungen) 		
Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte	<ul style="list-style-type: none"> - Kein Konfliktschwerpunkt, da es nicht zu Störungen von Geräten oder deren Nutzung kommt, die nicht durch Ersatzbeschaffung behebbar wäre 		
Bereich Sonstige stromführende Anlagen			
Bestandsbeschreibung und -bewertung	<ul style="list-style-type: none"> - Empfindliche Geräte oder Nutzungen hinsichtlich elektrischer und magnetischer Wechselfelder sind am Flughafen Stuttgart in Bereichen mit gemischter und gewerblicher Nutzung vorhanden 		
Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Im Einwirkungsbereich der Mittelspannungsstation bzw. des Mittelspannungsnetzes sind keine empfindlichen Geräte vorhanden 		

7.8 Wechselwirkungen

Rechtliche Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder

Gemäß § 2 Abs. 1 S. 2 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.

„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. SPORBECK ET AL. 1997).

Im Rahmen dieser Untersuchung sind direkte Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 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 voneinander getrennte Schutzgüter betrachtet, sondern bestimmte Funktionen des Naturlandhaushaltes, die sich einzelnen Schutzgütern zuordnen lassen, deren konkrete Ausprägung aber schutzgutübergreifend zu bestimmen ist.

Im Sinne des UVPG werden so bei der fachlichen Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt die schutzgutübergreifenden Wechselwirkungen mit den Standortfaktoren Boden, Grundwasser und Klima einbezogen. Dabei werden jeweils die rechtlichen Grundlagen, Schutzziele und Leitbilder des Schutzgutes angewandt, in dem die Wechselwirkung zum Tragen kommt.

Folgende Beeinträchtigungen führen zu Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander:

Emissionen aus Baustellenverkehr

Die Luftschadstoffemissionen sowie Staubemissionen des Baustellenverkehrs bewirken geringfügige Erhöhungen der Konzentration der Schadstoffe bzw. des Staubs in der Luft (siehe Schutzgüter Klima und Luft, Kap. 7.5). Ein Teil der Schadstoffe wird von Pflanzen aufgenommen bzw. in den Boden abgegeben, wodurch das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und das Schutzgut Boden betroffen sind. Beispiele sind die an die Baustelleneinrichtungsflächen angrenzenden Gehölze. Aufgrund der hohen Vorbelastungen sind die Beeinträchtigungen durch das Vorhaben gering.

Baustelleneinrichtungsflächen

Die Baustelleneinrichtungsflächen führen durch Lärmemissionen und durch Veränderungen des Landschaftsbildes zu Beeinträchtigungen der Landschaft. Dies wiederum bewirkt eine bauzeitliche Minderung der Erholungseignung der betroffenen bzw. der angrenzenden Flächen. Allerdings wirkt sich für die Beeinträchtigungen mildernd aus, dass Baustelleneinrichtungsflächen der NBS u.a. in versiegelten / teilversiegelten Bereichen der neuen Landesmesse geplant sind. Dies führt gleichzeitig zu einer erheblichen Eingriffsminderung in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und bio-

logische Vielfalt sowie Boden.

Bündelung/Trennwirkungen/Flächeneinschluss

Die NBS verläuft im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, auf den Fildern in enger Bündelung mit der BAB A8. Dadurch wird eine Neuzerschneidung bisher nicht oder nur wenig belasteter Räume reduziert. Auch sonstige Umwelteinwirkungen, z.B. auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt oder das Landschaftsbild, werden auf diese Weise gegenüber einer Neuzerschneidung stark vermindert. Durch die Verlegung der L 1204 kann ein Teil der Landesstraße zurückgebaut werden.

Allerdings kommt es im Bereich der Bäche (Hattenbach, Frauenbrunnenbach, Lachengraben / Koppentalklinge) zu einer Verstärkung der bestehenden Trennwirkung der BAB A8 für die Fauna aber auch für den Menschen. Des Weiteren führt bei einer Bündelung von Autobahn, NBS und Landesstraßen der aus Gründen der Verkehrssicherheit erforderliche Abstand der Verkehrswege zu Einschlussflächen, die der offenen frei zugänglichen Landschaft entzogen werden. Eingriffsmindernd wirkt sich auch hier die Trassierung der NBS innerhalb der Einschlussfläche zwischen der BAB A8 und der L 1192neu aus.

Aktive Schallschutzmaßnahmen / Trennwirkungen

Lt. Schalltechnischer Untersuchung (Anlage 16.1) sind aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden östlich der AS Plieningen (mehrere Abschnitte zwischen Bau-km 13,0+60 und 14,7+50) erforderlich. In diesem Bereich wird das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion durch das Einbringen neuer, technisch geprägter Elemente einerseits beeinträchtigt, gleichzeitig erfolgt eine Entlastung von der Verkehrslärmwirkung. Andererseits besteht in diesem Abschnitt aufgrund der engen Bündelung mit der BAB A8 und der Anschlussstelle Plieningen eine so hohe optische Vorbelastung der Landschaft, dass die Wechselwirkung von Schallschutzwand mit dem Schutzgut Landschaft / Erholung zu keiner erheblichen Beeinträchtigung führt.

Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen mit Flächenversiegelung

Hier bestehen Abhängigkeiten von den biotischen und abiotischen Standorteigenschaften (im Wesentlichen Boden, Geländeklima/Bestandsklima, Grundwasser, Oberflächenwasser).

Durch die Versiegelung von Flächen kommt es zum vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen. Darüber hinaus stellt eine versiegelte Fläche auch eine Belastungsfläche für das Schutzgut Klima/Luft dar. Dies ist auch bei der Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft berücksichtigt worden.

Im Zuge der Trassierung werden Überbauungen in Form von Eisenbahnüberführungen (EÜ) von Hattenbach, Frauenbrunnenbach und Koppentalklinge erforderlich. Alle Eisenbahnüberführungen gewährleisten einen ausreichenden (Hoch)-Wasserabfluss. Während bei der Koppentalklinge kein bzw. nur gering ausgebildetes Gewässerbegleitgehölz verloren geht, führt der Bau der EÜ Hattenbach und EÜ Frauenbrunnenbach zu einem dauerhaften Verlust von Gewässerbegleitgehölz. Die Eingriffe in die Gewässerrandstreifen, die ein wesentlicher Bestandteil der beiden Gewässer und ihrer Aue sind, sind als erheblich einzustufen. Die Gewässerrandstreifen weisen wiederum eine Bedeutung für das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung (Aufwertung der Erholungsfunktion) auf, so dass hier durch Wechselwirkungen erhebliche Beeinträchtigungen entstehen.

Da die Eingriffe in das Grundwasser sehr punktuell erfolgen und bedarfsweise Maßnahmen zur Verhinderung von Grundwasseraufstau vorgesehen sind, bleiben die

Auswirkungen räumlich eng begrenzt; somit sind auch keine Wechselwirkungen der Beeinträchtigungen zu prognostizieren.

Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen ohne Versiegelungen

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zum Schutzgut Boden beziehen sich auf die bau- und anlagenbedingt in Anspruch genommenen Flächen im Nahbereich der geplanten Trasse. Dort wo bau- und anlagenbedingt die Biotope und damit die Lebensräume für Tiere in Anspruch genommen werden, werden zumindest zeitweise auch jegliche Funktionen des Bodens unterbunden. Die Flächen der Baustelleneinrichtungsflächen und der Baustraßen können im Anschluss an eine Renaturierung mit den alten Bodenfunktionen je nach Ausgangsnutzung weitgehend wieder hergestellt werden und somit auch erneut Standort für Pflanzen und Tiere werden auf denen sich die Biologische Vielfalt wieder entwickeln kann. Baubedingt können keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Wechselwirkungen ermittelt werden.

Dort wo Lebensräume für Pflanzen und Tiere und damit auch Biologische Vielfalt verloren gehen, verarmt auch die Landschaft und damit auch das Landschaftsbild.

8 Allgemein verständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (gemäß UVPG, § 6 (3) und (4))

8.1 Darstellung des Vorhabens

Die DB Projekt Stuttgart – Ulm GmbH plant und baut im Auftrag der DB Netz AG eine Hochgeschwindigkeitsstrecke zwischen Stuttgart und Augsburg (NBS/ABS Stuttgart – Augsburg). Sie plant und baut für die DB Netz AG außerdem die Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart.

Der Planfeststellungsabschnitt 1.3, Teilabschnitt 1.3a, umfasst die Neubaustrecke, den Flughafentunnel mit dem Filderbahnhof (NBS) und die Straßenbau-Maßnahme des RP Stuttgart zur Südumgehung Plieningen (§ 78 VwVfG).

Die Neubaustrecke Richtung Ulm verläuft in Bündelung mit der BAB A8 auf deren Nordseite. Aus der Neubaustrecke fädeln die Zuführungen in den Filderbahnhof (NBS) aus. Die genannten Zuführungen verlaufen im Wesentlichen in Tunnellage.

8.2 Wesentliche geprüfte Alternativen und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen

8.2.1 Ergebnis der Grobanalyse

Die Grobanalyse des Vorhabenträgers hat im Ergebnis die Alternativplanung des Vorhabenträgers, die Alternative KOMBI sowie die Alternative Rosensteinbahnhof abgeschichtet, die sich für die Planfeststellung als nicht geeignet erwiesen haben und deshalb nicht ernsthaft in Betracht gekommen sind.

Die Ergebnisse der Grobanalyse der Umweltbelange ist nachfolgend noch einmal in einer Matrix dargestellt.

Umweltbelange	Beibehaltung des Kopfbahnhofs		Kombinationslösung	Rosensteinbahnhof	Antrags-trasse
	Alternativ-planung des Vorhaben-trägers	LEAN / Umkehr			
- Menschen	ungünstig	neutral	weniger günstig	weniger günstig	günstig
- Tiere und Pflanzen	ungünstig	günstig	weniger günstig	weniger günstig	weniger günstig
- Boden	weniger günstig	günstig	neutral	weniger günstig	neutral
- Wasser	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral
- Luft, Klima	weniger günstig	neutral	neutral	neutral	neutral
- Landschafts-/Stadt-bild	ungünstig	neutral	neutral	weniger günstig	neutral
- Kultur- und sonstige Sachgüter	neutral	neutral	weniger günstig	weniger günstig	weniger günstig
- Wechselwirkungen	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral
- Heil- Mineralwasser	neutral	neutral	weniger günstig	neutral	weniger günstig

Bewertungsstufen: sehr günstig; günstig; neutral; weniger günstig; ungünstig; ungenügend

(Die Stufe „ungenügend“ wird nur vergeben, wenn die Realisierung der Alternative tatsächlich oder rechtlich ausgeschlossen ist.)

Die Betrachtung der Umweltbelange bestätigt die im EB II dargestellte Grobanalyse. Die vom Vorhabenträger aus der weiteren Betrachtung ausgenommenen Alternativen „Alternativplanung des Vorhabenträgers“, „Kombinationslösung“ und „Rosensteinbahnhof“ zeigen im Rahmen der Gesamtbetrachtung der Umweltbelange deutlich stärkere Betroffenheiten auf als die Alternative „Beibehaltung des Kopfbahnhofs, Variante LEAN/Umkehr“ bzw. die Alternative „Antragstrasse“.

8.2.2 Gegenüberstellung der Alternative 1 (Beibehaltung des Kopfbahnhofs LEAN/Umkehr) und der Alternative 4 (Antragstrasse)

Betrachtet man ausschließlich die in der Umweltverträglichkeitsprüfung zu betrachtenden Kriterien, zeigt sich, dass die vom Vorhabenträger verfolgte Antragstrasse in verschiedenen Umweltbelangen hinter ihrer Alternative zurückbleibt. Dies ergibt sich schon aufgrund der Tatsache, dass es sich bei der Variante LEAN/Umkehr als der Beibehaltungsalternative um ein „konservierendes Konzept“ handelt, bei dem naturgemäß die Eingriffswirkungen hinter der auf Umgestaltung und Neubau ausgerichteten Konzeption der Antragstrasse zurückbleiben muss. Gleichwohl ist die Beibehaltungsalternative unter Berücksichtigung des Kriteriums Umweltauswirkungen nicht so einzuschätzen, dass es ihr gelänge, die Vorzugswürdigkeit der Antragsalternative zu überwinden. Die folgende tabellarische Übersicht verdeutlicht dies.

Umweltbelange	LEAN / Umkehr	Antragstrasse
- Menschen	neutral	günstig
- Tiere und Pflanzen	günstig	weniger günstig
- Boden	günstig	neutral
- Wasser	neutral	neutral
- Luft, Klima	neutral	neutral
- Landschafts-/Stadtbild	neutral	neutral
- Kultur- und sonstige Sachgüter	neutral	weniger günstig
- Wechselwirkungen	neutral	neutral
- Wasser (Mineralwasser)	neutral	weniger günstig

Bewertungsstufen: sehr günstig; günstig; neutral; weniger günstig; ungünstig; ungenügend

(Die Stufe „ungenügend“ wird nur vergeben, wenn die Realisierung der Alternative tatsächlich oder rechtlich ausgeschlossen ist.)

Die Beibehaltungsalternative LEAN/Umkehr erweist sich jedoch in Bezug auf das Schutzgut Menschen insoweit als gegenüber der Antragstrasse als nachteilig, als sie Schall- und Erschütterungsbelastungen, die derzeit von den Bahnanlagen im Stuttgarter Talkessel ausgehen, nicht zu beseitigen vermag. Hier bringt die Antragsstrasse eine eindeutige Entlastung, indem sie die Bahnbetriebsanlagen künftig unterirdisch führt. Die durch die Tunnelbauwerke ausgelöste Zunahme von Erschütterungswirkungen in einzelnen Bereichen vermag dieses positive Ergebnis nicht zu beeinträchtigen, weil sie technisch minimiert werden kann.

Schließlich erlaubt allein die Antragstrasse das Freimachen großer zusammenhängender Flächen im Stuttgarter Talkessel und damit die Aufhebung der derzeit bestehende, städtebaulich unbefriedigende Trennwirkung der Gleisanlagen und eine auch von der topographischen Gestaltung her schonende Verbindung der alten und neuen Stadtquartiere untereinander sowie der Wohnbebauung mit den Parkanlagen. Dies führt zu einer Aufwertung der Erholungsfunktion der Parkanlagen.

Die aufgezeigten Nachteile der Antragstrasse sind mit Ausnahme der Beeinträchtigung der Tiere und Pflanzen nicht dauerhaft und können durch entsprechende landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden. Die Betroffenheit des Schutzgutes Heil- und Mineralwasser ist auf die Bauzeit beschränkt und kann aufgrund des vorgestellten Baukonzepts so beherrscht werden, dass der Nachteil des Eingriffs insgesamt als gering betrachtet werden kann. Aus Sicht der Belange der Umwelt, wie sie insbesondere im Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz angesprochen sind, ergibt sich kein Nachteil, der nicht kompensierbar oder beherrschbar wäre, so dass die Alternativentscheidung des Vorhabenträgers für die Antragstrasse keine umweltrelevanten Bedenken auslöst.

8.3 Zusammenfassende Beschreibung der Umwelt, der Auswirkungen und der Maßnahmen

8.3.1 Schutzgut Menschen

Bestand

Das Untersuchungsgebiet im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, umfasst den südlichen Bereich des Stadtgebietes von Stuttgart mit dem Ortsteil Plieningen sowie Ortsteile von Leinfelden-Echterdingen, ~~und~~ den Ortsteil Bernhausen der Stadt Filderstadt, die dem Landkreis Esslingen angehören [sowie die Gemeinde Neuhausen auf den Fildern \(Oberbodenlager im Bereich der AS Esslingen\)](#). Stark geprägt wird der Untersuchungsraum durch die von Ost nach West verlaufende BAB A8 sowie den Großflughafen Stuttgart, auf dessen Nordwestseite die neue Landesmesse Stuttgart entstanden ist.

Die im Untersuchungsraum gelegenen Siedlungsbereiche von Plieningen nördlich und Bernhausen südlich der BAB A8 sind vor allem durch gemischte und gewerbliche Nutzung geprägt. Diese Gebiete sind besonders durch Verkehrsräusche der stark befahrenen BAB A8 belastet. Hinzu kommt die Geräuschbelastung aus dem Flugverkehr des nah gelegenen Großflughafens Stuttgart.

[AS Esslingen](#)

[Östlich des Oberbodenlagers 9 im Bereich der AS Esslingen befindet sich der Hagenufer Hof, bei dem es sich um einen landwirtschaftlichen Betrieb im Außenbereich handelt \(Flächennutzungsplan Neuhausen auf den Fildern\). Weiter nördlich davon befindet sich ein weiteres Gebäude, ebenfalls ein landwirtschaftlicher Betrieb. Der gesamte Bereich nördlich der BAB A8 ist gem. Regionalplan Stuttgart als Regionaler Grünzug ausgewiesen.](#)

Relevante Vorbelastungen durch elektrische und magnetische Felder der Frequenz 16 2/3 Hz sind im Untersuchungsraum des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht vorhanden.

Auswirkungen

Während der Bauphase sind in den Siedlungsflächen von Plieningen, Bernhausen und Echterdingen aufgrund der großen Abstände keine relevanten Geräusch- oder Erschütterungsbelastungen aus den Baustellen und Baustelleneinrichtungsflächen für die Neubaustrecke bzw. die Überführungsbauwerke und das Tunnelbauwerk zu erwarten. Am Angriffspunkt Station NBS im Flughafenbereich ergeben sich Geräuschemissionen aus dem Baustellenbetrieb bzw. Baustelleneinrichtungsflächen, die an einem benachbarten Verwaltungsgebäude der Flughafen Stuttgart GmbH die zutreffenden Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm geringfügig und am Hotel insbesondere in der Nacht deutlich überschreiten. Erschütterungsbelastungen können durch das Einbringen des Baugrubenverbaus mittels Vibrationsrammen entstehen. [Die schalltechnischen Berechnungen für die beiden zusätzlichen Oberbodenlagerflächen im Bereich der Flughafen Kurve Ost \(Anlage ~~16.7~~ 16.8\) haben gezeigt, dass mit keinen Überschreitungen der Richtwerte allein aus diesen Oberbodenlagerflächen zu rechnen ist. Auch zusammen mit den bereits in der Anlage 16.2 betrachteten Quellen ist nördlich der BAB A8 nicht mit Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm zu rechnen. Südlich der BAB A8, im Bereich Flughafen/ Messe, kön-](#)

nen die Beurteilungspegel im ungünstigsten Fall durch die beiden zusätzlichen Oberbodenlager geringfügig, höchstens um 0,4 dB(A), erhöht werden. Somit ändert sich die Beurteilung der Immissionen aus den Bauarbeiten nicht.

AS Esslingen: Die Arbeiten auf den Oberbodenlagerflächen 9 und 10 sowie die zugehörigen LKW-Fahrten abseits öffentlicher Straßen verursachen an keinem der Gebäude Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm.

Aus dem Betrieb der oberirdisch geführten Streckenabschnitte im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, im Flughafenbereich ergeben sich keine Geräuschbelastungen, die über den relevanten Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV liegen. Lärmvorsorgemaßnahmen sind demnach an der NBS in Plieningen, Echterdingen und Bernhausen nicht erforderlich. Von den Erschütterungsimmissionen aus dem Betrieb der Strecke sind im direkten Einwirkungsbereich der NBS das Kongresszentrum betroffen, so dass für diesen Bereich spezielle Schutzmaßnahmen erforderlich sind.

Emissionen von niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern der Bahnüberleitungen, die zu schädlichen Umweltauswirkungen auf den Menschen führen, sind nicht zu erwarten, da die Grenzwerte der 26. BImSchV in Bereichen, in denen es zum Aufenthalt von Menschen im Sinne der Verordnung kommt, eingehalten werden. Auch von der Mittelspannungsstation und des Mittelspannungsnetzes sind keine Emissionen von niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern zu erwarten, die zu schädlichen Umweltauswirkungen auf den Menschen führen, da es im Einwirkungsbereich der Anlagen nicht zum Aufenthalt von Menschen im Sinne der Verordnung kommt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffe sind unter der Annahme ausschließlich elektrischer Traktion beim Transport von Personen und Gütern nicht zu erwarten. Die beim Schienenverkehr emittierten Feinstäube (PM10) liegen in so geringem Umfang, dass sie nicht als erhebliche Beeinträchtigungen aufzufassen sind.

Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Aufgrund der großen Abstände der Siedlungsflächen zu der Neubaustrecke sind hinsichtlich der betriebsbedingten Schallimmissionen keine Lärmvorsorgemaßnahmen erforderlich.

Zum Schutz vor betriebsbedingten Erschütterungen sind für das Kongresszentrum Erschütterungsschutzmaßnahmen in Form von leichten Masse-Feder-Systemen in beiden Tunnelröhren des Flughafentunnels von km 1,1+97 – 1,5+47 vorgesehen.

Während der Bauzeit ergeben sich einzig im Bereich der Station NBS am Flughafen relevante Geräusch- und Erschütterungsbelastungen. Hinsichtlich der Geräuschbelastung, die am Hotel in der Nacht den zutreffenden Immissionsrichtwert der AVV Baulärm deutlich übersteigt, ergibt sich keine Notwendigkeit von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, da die betroffenen Bauwerke, die in der Schutzzone 1 des Flughafens liegen, bereits mit entsprechenden passiven Schallschutzmaßnahmen ausgestattet sind. Im Bereich des Angriffspunktes Station NBS, in dem Vibrationsrammungen zur Herstellung des Baugrubenverbaus stattfinden, können die Erschütterungsbelastungen durch messtechnische Überwachung und geeignete organisatorische Maßnahmen soweit gemindert werden, dass die Anforderungen der DIN 4150, Teil 2 eingehalten werden.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder sind nicht erforderlich, da die Grenzwerte der 26. BImSchV in Bereichen, in denen es zum Auf-

enthalt von Menschen im Sinne der Verordnung kommt, eingehalten werden.

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Menschen durch Schall- oder Erschütterungsemissionen aus dem Bau und Betrieb der künftigen Bahnstrecken sind im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht zu erwarten.

Konfliktschwerpunkte durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder der Bahn Oberleitungen, der Mittelspannungsstation und des Mittelspannungsnetzes ergeben sich im Untersuchungsgebiet nicht.

8.3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt

Bestand

Der Untersuchungsraum liegt auf der **Filderebene** und wird im Wesentlichen von Infrastruktureinrichtungen (Flughafen Stuttgart, Messe, BAB A8, Landesstraßen) und von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen geprägt. Im Untersuchungsraum des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, auf den Fildern wurden insgesamt 43 Biotop- und Nutzungstypen kartiert. In der ausgeräumten und strukturarmen Filderlandschaft kommt den Bachläufen mit ihren Begleitsäumen und angrenzenden Grünlandflächen, aber auch Gehölzen oder Bäumen und Säumen an Straßen, den Ruderal- und Staudenfluren mit z.T. Gehölzsukzession im Bereich der Regenrückhaltebecken und einzelnen Streuobstwiesen am Ortsrand von Plieningen eine wesentliche Biotopfunktion zu. Den genannten Strukturen, von denen der Frauenbrunnen- und der Hattenbach sowie der Langwieser See mit dem Rennenbach gesondert zu erwähnen sind, kommt teils ein mittlerer, teils ein hoher Funktionaler Wert zu. Der Hattenbach und der Frauenbrunnenbach sowie der Langwieser See sind nach § 30 BNatSchG bzw. als flächenhaftes Naturdenkmal unter besonderen Schutz gestellt. Die genannten Strukturen stellen wichtige Trittsteinbiotope und Vernetzungsachsen zum nördlich angrenzenden Körschtal mit einer Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume wie z.B. Streuobstwiesen, Wald und Grünland dar (siehe Bestandsplan und Bewertungs- und Konfliktplan zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Anlagen 18.2.1.1 und 18.2.1.2).

Die faunistischen Untersuchungen zum Vorhaben in PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, belegen, dass die Filderebene, trotz der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, einen bedeutsamen Lebensraum für verschiedene Tiergruppen wie Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Amphibien und Tagfalter darstellt. Das Offenland zwischen B 27, BAB A8 und Messe sowie südlich und westlich von Plieningen ist v.a. wegen der charakteristischen Vogelzönose des Halboffen- und Offenlandes mit arten- und individuenreichen Vorkommen wertgebender Arten (Feldlerche, Rebhuhn) als regional bedeutsamer Bereich mit hoher Wertigkeit einzustufen. Der Bereich um den Langwieser See, der Rennenbach, der Hattenbach und der Frauenbrunnenbach sowie die Regenrückhaltebecken werden als lokal bis regional bedeutsames Gebiet mittlerer bis hoher Wertigkeit eingestuft. Dies begründet sich aufgrund des biotoptypischen Vogelarteninventars der kleineren Gewässer und des Vorkommens von gefährdeten Vogelarten (Teichhuhn), der Jagdnachweise von vier gefährdeten Fledermausarten sowie der biotoptypischen Amphibienvorkommen und der Bedeutung der Teilflächen als Laichgewässer und Landlebensraum einer gefährdeten Art (Seefrosch) und einer Art nach Anhang IV der FFH-RL (Zauneidechse). Die restlichen Bereiche des Untersuchungsraumes, bis auf die lokal bedeutsamen Streuobstwiesen um Plieningen sind aufgrund der Ausstattung an Arten und Habitaten als stark verarmt bis verarmt einzustufen und weisen eine geringe Wertigkeit hinsichtlich der Fauna auf. [In einem 200 m Wirkradius um die Bodenlagerfläche 11 und 12 innerhalb des Unter-](#)

suchungsraumes Filderberich wurde die Arterfassung überprüft. Bis auf kleinräumige Verschiebungen in der Abgrenzung bleibt die Bewertung der Teilflächen in Bezug auf Gesamtbewertung mit einer Ausnahme unverändert: Dem Böschungsbereich der L1192 kommt durch die Aufwertung der Einzelbewertung Vögel eine hohe Wertigkeit (regional bedeutsamer Lebensraum) zu.

In den nordöstlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes um das Oberbodenlager an der **AS Esslingen** ragt das Landschaftsschutzgebiet „Mittleres Körschtal“. Unmittelbar nördlich der BAB A8 sind die Gehölze beidseits des Feldweges zwischen Neuhausen und Scharnhausen als amtliches Biotop „Feldhecken im Gewann Obere Häusle nördlich Neuhausen“ gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 33 NatSchG B-W (vormals § 32) gesetzlich geschützt.

Beidseits der L1202 wird der Untersuchungsraum – mit Ausnahme des P&M-Platzes östlich der L1202 und des Aussiedlerhofs Hagenauer Hof – intensiv ackerbaulich genutzt. Der funktionale Wert der Äcker ist aufgrund der hohen Nutzungsdensität sehr gering. Einzelne Flurstücke als Ausgleichs- bzw. Artenschutzmaßnahmen des PFA. 1.4 sind als Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte als mittelwertig einzustufen.

Der naturnahe Bereich eines anthropogenen Stillgewässers (hoch bewertet) sowie der nördlich anschließende Entwässerungsgraben (mittelwertig) befinden sich direkt östlich der Oberbodenlagerfläche 9.

Der Bereich um die AS Esslingen zeichnet sich generell durch eine geringe und nur in Teilbereichen hohe Wertigkeit in Bezug auf die faunistische Ausstattung aus. Dem Aussiedlerhof (Hagenauer Hof) kommt dabei eine hohe Wertigkeit (regional bedeutsam) zu. Dies begründet sich vor allem durch die vermuteten Quartiere des Grauen Langohrs und der Zwergfledermaus in dem Gebäudebestand. Teile der Offenlandflächen wurden mit der Wertstufe mittel (lokal bedeutsam) bewertet. Dieses führt sich allein auf das Vorkommen der Feldlerche auf den Ackerflächen zurück. Für die anderen Arten weisen die strukturarmen Bereiche keine Relevanz auf. Bereiche ohne Feldlerchenvorkommen sind mit geringer Wertigkeit (stark verarmt) belegt. Die Obstwiesen und weg- und straßenbegleitenden Gehölzbestände sowie das Stillgewässer inkl. der Begleitvegetation westlich des Aussiedlerhofes weisen in Bezug auf das Schutzgut Fauna eine geringe Wertigkeit auf (verarmt, noch artenschutzrelevant). Wertgebend hierfür sind die individuenarmen Vorkommen der Zauneidechse sowie mehrerer Vogelarten der landesweiten Vorwarnliste.

Die stark befahrenen Straßen (BAB A8, L1202, Neuhauser Straße) selbst weisen kein Habitatpotenzial für Arten auf und werden als nicht besiedelbar eingestuft.

Auswirkungen

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind bei dem Bauvorhaben nicht vermeidbar. **Baubedingt** werden neben den nur geringfügigen bau- und anlagebedingten Eingriffen in die z.T. nach § 30 BNatSchG Biotopflächen / Lebensräume am Hattenbach und am Frauenbrunnenbach mit ihren Säumen und Begleitgehölzen, auch Acker- und Grünlandflächen vorübergehend überbaut, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Bodenbrütern von besonderer Bedeutung sind. Auch der baubedingte Verlust von Regenrückhaltebecken führt zu Beeinträchtigungen der Fauna (Amphibien, Reptilien, Fledermäuse). Daher ist die Realisierung des Vorhabens mit Auswirkungen auf die nachgewiesenen europarechtlich geschützten Arten verbunden.

Bei den temporären Verlusten von Strukturen mit Habitatfunktionen ist auch eine Schädigung von Individuen nicht auszuschließen. Insbesondere für die wenig mobi-

len und/oder sehr standorttreuen Arten und Artengruppen (Reptilien, etc.) oder diverse Entwicklungsformen von Vögeln, Reptilien und Tagfaltern (Gelege, Nestlinge, Präimaginalstadien) können die Baumaßnahmen zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen. Insbesondere betroffen sind der Hattenbach, der Frauenbrunnenbach sowie die Regenrückhaltebecken auf den Fildern.

Im Bereich der Oberbodenlagerfläche 9 westlich der AS Esslingen wurde ein Revierzentrum der Feldlerche erfasst. Im Umfeld der Oberbodenlagerflächen 11 und 12 an der Flughafenkurve Ost wurden drei zwei Revierzentren der Feldlerche verortet. Durch die Ansaat der maximal 2 m hohen Endlosmieten, d. h. ohne Fahrstraßen und hügeliges Relief, kann eine relevante Kulissenwirkung vermieden werden.

In baustellennahen Funktionsräumen kann es durch baubedingte Lärmimmissionen und Erschütterungen, Licht und visuelle Effekte (z.B. nächtliche Beleuchtung der Baustelle, erhöhte Betriebsamkeit auf den Flächen durch im Einsatz befindliche Baumaschinen, sich bewegende Fahrzeuge und die häufige Anwesenheit von Menschen usw.) zu Störwirkungen für die hier lebenden Tierarten (Vögel, Säugetiere, Reptilien und Amphibien) kommen. Die Störwirkungen können einen Vergrämungseffekt auslösen, der dazu führen kann, dass die Tiere die Baustelle meiden und nicht mehr als Lebensraum, z.B. Brutplatz oder Jagdhabitat, nutzen. Dies kann temporäre Verschiebungen im faunistischen Arteninventar zu Folge haben.

Im Zuge der Andienung der Oberbodenlagerflächen 9 an der AS Esslingen sowie 11 an der Flughafenkurve Ost wird die Verbotserwirklichung einer erheblichen Störung während sensibler Zeiten, durch die zeitliche Beschränkung der Tätigkeiten auf Zeiten außerhalb der Brutzeit der Feldlerche, und des Rebhuhns sowie der Goldammer, vermieden.

Im Bereich des Hattenbaches kann eine bauzeitliche Grundwasserabsenkung eine verminderte Wasserführung bewirken. Es ist vorgesehen die potenzielle Verminderung durch die bauzeitlichen Einleitungen der anfallenden Grund- und Oberflächenwässer zu kompensieren. Aufgrund der Nähe zur Tunnelbaustelle sind Trockenschäden an Gehölzen am Hattenbach im Nahbereich der Baustelle völlig auszuschließen. Insgesamt ist das Eintreten dieses Falles jedoch unwahrscheinlich.

Anlagenbedingt kommt es auf der Filderebene großflächig zur Überbauung von Flächen mit Biotopfunktion und Entwertung von Lebensräumen diverser Tierarten in allen oberirdischen Trassenabschnitten mit den zugehörigen Nebenanlagen (Trasse der NBS, Flughafentunnel, Neubau und Verlegung von Rückhaltebecken, Neubau und Verlegung von Straßen und Wegen inkl. Überführungen, Südumgehung Plieningen). Versiegelung und Überbauung sind mit einem Verlust an Lebensstätten und Nahrungshabitaten von Vögeln, Fledermäusen, Reptilien, Amphibien und Tagfaltern verbunden. Hier ist insbesondere bei standorttreuen, wenig mobilen Arten (v.a. Reptilien) oder Arten mit wenig vorhandenen Ausweichhabitaten (gehölzwohnende Vögel des Halboffenlandes) mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Eine weitere Beeinträchtigung stellt hier die dauerhafte Verlegung des Hattenbaches im Bereich der Querung mit der NBS dar. Insbesondere im Bereich von Hatten-, Frauenbrunnenbach und Koppentalklinge verstärkt die NBS die Barrierewirkung der BAB A8.

Durch dauerhafte Überbauung ist mit Verlust der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (Zauneidechse, Kleiner Wasserfrosch) und europäischer Vogelarten (Feldlerche, Rebhuhn, Zweigbrüter, Neuntöter, am Boden und in Bodennähe brütende Arten, in Höhlen brütende Vogelarten) (§ 44 (1) 3 BNatSchG) zu rechnen.

Zur Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) 3 BNatSchG) für die nachgewiesenen Brutvögel ist die Anlage von dornenreichen Hecken und Saumstrukturen für den Neuntöter und die am Boden und in Bodennähe brütenden Arten erforderlich. Hecken mit Überhängen sind zudem für die Zweigbrüter anzulegen. Im Falle der nachgewiesenen Höhlenbrüter ist eine Installation von Nisthilfen sowie die Pflanzung von Höhlen ausbildenden Bäumen durchzuführen (CEF1-CEF3).

Für die Zauneidechse und den Kleinen Wasserfrosch ist als Funktionssicherungsmaßnahme der Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie als Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Populationen die Neuanlage von Ersatzhabitaten vorgesehen (FCS3, FCS4). Die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist erforderlich.

Bei der Feldlerche und dem Rebhuhn führen Verlust und Beschädigung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten zur Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) 3 BNatSchG. Durch die Realisierung geeigneter Maßnahmen im Sinne der Schaffung von Ersatzhabitaten durch die Entwicklung von Bunt- und Dauerbrachen (CEF6, FCS2) kann die ökologische Funktion der Lebensstätten der Feldlerche und des Rebhuhns in räumlichen Zusammenhang gesichert werden.

Aufgrund der engen Bündelung mit der BAB A8 kann davon ausgegangen werden, dass die Neubaustrecke **betriebsbedingt** nur zu unwesentlichen Verstärkungen bestehender Beeinträchtigungen von Biotopen führt. Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge sind nicht zu erwarten. Der Antrieb erfolgt mit Elektrotraktion, durch die Ausgestaltung der NBS-Trasse als Feste Fahrbahn ist der Einsatz von Herbiziden nicht erforderlich. Da sich diese auf den Bereich der Planumsschutzschicht beschränken und ausschließlich zugelassene Mittel zum Einsatz kommen, sind auch hier keine Auswirkungen zu erwarten, die als erheblich im Sinne des UVPG einzustufen sind.

Die Lärmwirkung und optische Reize durch den Bahnverkehr (vorbeifahrende Züge, Licht) erzeugen zusammen mit Kulissenwirkungen einen summarischen Effekt in Hinblick auf die Abnahme der Habitateignung, die mit den Habitatverlusten und der Reduzierung der Brutdichte für eine Überzahl der bestandsgefährdeten bodenbrütenden Vogelarten verbunden ist. Eine Beeinträchtigung der Vogelarten der offenen Landschaft (Rebhuhn, Feldlerche etc.) durch betriebsbedingte Schallimmissionen und optische Reize findet auf den Fildern, im Bereich der Neubaustrecke, insbesondere zwischen dem Frauenbrunnenbach und dem Bauende südlich von Scharnhausen (faunistische Funktionsräume Nr. 29 und 32) statt. Für die Feldlerche kann eine erhebliche Störung in Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ausgeschlossen werden. Die im Wirkungsbereich der Trasse liegenden Reviere des Rebhuhns werden durch Störungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind. Die Betroffenheit des Rebhuhns lässt eine erhebliche Störung im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population erwarten. Dies führt zur Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) 2 BNatSchG, was ein Ausnahmeerfordernis gemäß § 45 (7) BNatSchG erzeugt. Durch die Realisierung geeigneter Maßnahmen im Sinne der Schaffung von Ersatzhabitaten durch die Entwicklung von Dauerbrachen kann eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen des Rebhuhns vermieden werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Vögeln durch Kollisionen kann ausgeschlossen werden, da man davon ausgehen kann, dass aufgrund der im Gebiet vorhandenen Verkehrswege und deren Verkehrsgeschehen eine Gewöhnung der nachge-

wiesenen Tiere an derartige Gefahrensituationen besteht. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für die Fledermäuse kann ausgeschlossen werden, da im Wirkbereich des Bauvorhabens keine derzeit stark frequentierten Leitlinien hoher Bedeutung vorhanden sind.

Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Durch die Bündelung der Trasse mit vorhandenen Verkehrswegen, der unterirdischen Trassenführung in Tunnel in Teilabschnitten sowie der vorgesehenen Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen und Schutzmaßnahmen lassen sich die Eingriffe in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt minimieren. Für die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen wurde entsprechend den gesetzlichen Vorgaben zur Eingriffs- und Ausgleichsregelung ein Kompensationskonzept entwickelt, um die Eingriffe in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu kompensieren. Nach Beendigung der Baumaßnahmen erfolgt eine Nachkontrolle, um die festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Art und Umfang sicherzustellen.

Durch artenschutzrechtlich motivierte Schutz- und Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen werden die bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Fauna (v.a. Bodenbrüter, Zweibrüter, Höhlenbrüter, in Bodennähe brütende Arten, Fledermäuse Zauneidechsen, Amphibien) auf das unvermeidbare Maß reduziert. Zu diesen Maßnahmen zählen Bauzäune, Reptilien- und Amphibienschutzzäune, Bauzeitbeschränkungen für Baufeldfreimachung, [Oberbodenlagerandienung](#) und für Rodungsarbeiten, Umsiedlungsmaßnahmen, [bauzeitliche Begrünungsvorschriften](#) sowie Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen). Es sind umfangreiche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS2-FCS4) geplant, um eine dauerhafte erhebliche Beeinträchtigung der Gebietspopulation des Rebhuhns, der Zauneidechse und des Kleinen Wasserfrosches durch das Vorhaben zu verhindern.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen durch Staub- und Schadstoffimmissionen werden durch den Einsatz emissionsarmer Baumaschinen vermindert. Zum Schutz der Gewässerlebensräume erfolgt die Einleitung der Baugrubenentwässerung über vorgeschaltete Absetz- und Klärbecken.

Des Weiteren ist eine Eingrünung der Strecke und Nebenanlagen geplant, um die Vegetationsverluste zu minimieren und die Strecke in das Landschaftsbild einzubinden.

Zur Kompensation weiterer verbleibender Beeinträchtigungen werden Ersatzmaßnahmen am Bubenbach im Bereich Köngen durchgeführt, Streuobstwiesen und Obstbaumreihen im Bereich Plieningen, Scharnhausen, Ostfildern und Neuhausen angelegt sowie Ökokontomaßnahmen herangezogen.

Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 18 der Planfeststellungsunterlagen).

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Verlust von Biotop-, Nutzungs- und Lebensraumtypen und Verlust faunistisch bedeutsamer Habitats durch temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme im gesamten Bauvorhabenbereich stellt ein Konfliktschwerpunkt dar.

Der Verlust der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (Zauneidechse, Kleiner Wasserfrosch) und europäischer Vogelarten (Feldlerche, Rebhuhn, Zweigbrüter, Neuntöter, am Boden und in Bodennähe brütende Arten, in Höhlen brütende Vogelarten) durch Überbauung (§ 44 (1) 3 BNatSchG), Tötung von Individuen von Zauneidechse und Kleinem Wasserfrosch (§ 44 (1) 1 BNatSchG) sowie erhebliche Störung europäischer Vogelarten (Rebhuhn) durch bau- und betriebsbedingte Immissionen wie Lärm, Staub, Licht, Schadstoffe und optische Reize während sensibler Zeiten sowie durch anlagen- und betriebsbedingte Kulissenbildung (§ 44 (1) 1 BNatSchG) stellt einen Konfliktschwerpunkt dar.

8.3.3 Schutzgut Boden

Bestand

Im Filderbereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, [sowie im Bereich der AS Esslingen](#), liegen überwiegend hochwertige Böden aus Lösslehm (v.a. Parabraunerden) vor.

Auswirkungen

Im Filderbereich ([ohne den Bereich der AS Esslingen](#)) des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, werden durch Baufelder, Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischenlagerflächen für Bodenaushub und Baustraßen Böden auf einer Fläche von rd. ~~12,5~~ ~~13,6~~ [12,8](#) ha (ohne versiegelte oder anthropogen stark veränderte Böden) bauzeitlich beansprucht. Die Überdeckung oder Umlagerung des Oberbodens und die Verdichtung von Unterboden führen zur Beeinträchtigung der naturhaushaltlichen Bodenfunktionen in diesen Bereichen.

[Es ist eine bauzeitliche Lagerung von Bodenmaterial \(Oberbodenlagerflächen 9 und 10\) auf rd. 1,4 ha Ackerflächen westlich der AS Esslingen vorgesehen. Nach Fertigstellung der Maßnahmen werden die Oberbodenlagerflächen wieder in den ursprünglichen Zustand der Ackernutzung zurückversetzt. Der Oberboden wird im Bereich der anzulegenden Mieten nicht abgeschoben, sondern vor Ort belassen. Somit werden Verdichtungen des Unterbodens vermieden.](#)

[Die verdichteten Böden werden fachgerecht wiederhergestellt bzw. rekultiviert. Bleibende Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen können hierdurch weitgehend vermieden werden.](#)

Neben den genannten Beeinträchtigungen landwirtschaftlich genutzter Böden werden darüber hinaus auch sog. Auftragsböden (anthropogen stark veränderte Böden) temporär in Anspruch genommen (rd. ~~3,9~~ ~~4,8~~ [5,2](#) ha Bereich Filder [inklusive Oberbodenlager westlich der AS Esslingen](#)); erhebliche Beeinträchtigungen resultieren hieraus jedoch nicht.

Im Filderbereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, werden durch den Bau der NBS-Trasse, der Rettungsplätze, der Anschlussstelle Plieningen, der Südumgehung Plieningen sowie die Neuanlage und Umverlegung von Wirtschafts- und Seitenwegen rd. 12,5 ha Böden mit überwiegend mittlerem bis hohem Wert versiegelt. Im Zuge der Anlage von Damm- und Einschnittsböschungen, von Regenrückhaltebecken sowie durch Gewässerverlegungen werden im Filderbereich rd. ~~40,9~~ [11,0](#) ha Böden mit überwiegend mittlerem bis hohem Wert überdeckt oder umgelagert.

Neben den genannten Beeinträchtigungen landwirtschaftlich genutzter Böden wer-

den darüber hinaus auch anthropogen stark veränderte Böden dauerhaft **durch Versiegelung oder Überbauung** in Anspruch genommen (Bereich Filder rd. 5,5 ha); erhebliche Beeinträchtigungen resultieren hieraus jedoch nicht.

Im Zuge des Vorhabens werden Flächen in einer Größenordnung von rd. 3,1 ha entsiegelt (ohne externe Entsiegelungsmaßnahme Bodelshausen).

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Böden sind im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a nicht zu erwarten. Der Antrieb der Fahrzeuge erfolgt mit Elektrotraktion, so dass keine Emissionen durch den Fahrtrieb entstehen. Durch die Ausgestaltung der NBS-Trasse als Feste Fahrbahn ist der Einsatz von Herbiziden für den Unterhalt nicht erforderlich.

Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Grundsätzlich ist ein fachgerechter Umgang mit Oberboden und Bodenmaterial bei der Um- und Zwischenlagerung entsprechend den Vorgaben der DIN 18915 und der DIN 19731 vorzunehmen. Ebenso ist Heft 10 „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen“ (MELUF 1991) zu beachten.

Die Anlage von BE-Flächen und Zwischenlagerflächen ist soweit möglich im Bereich der zukünftigen Trasse sowie in versiegelten/teilversiegelten Bereichen bzw. anderweitig vorbelasteten Bereichen geplant, wobei eine ordnungsgemäße Umlagerung des Bodenmaterials sowie Bodenlockerung und Rückbau bauzeitlich beanspruchter Flächen zu beachten sind. Insbesondere ist auf einen sparsamen und schonenden und haushälterischen Umgang mit Boden und Fläche zu achten (§ 2 Abs. 1 LBod-SchAG).

Zur Kontrolle der Einhaltung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen findet eine bodenkundliche Baubegleitung (in Verbindung mit ökologischer Baubegleitung) statt.

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Die Überbauung und Versiegelung von Böden im Trassenbereich und im Bereich der Straßenverlegungen führt zu den stärksten Beeinträchtigungen der naturhaushaltlichen Bodenfunktionen und stellt daher einen Konfliktschwerpunkt dar.

8.3.4 Schutzgut Wasser

8.3.4.1 Oberflächengewässer und deren Retentionsräume

Bestand

Im Bereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, sind die Fließgewässer Hattenbach, Frauenbrunnenbach (= Frauenbrunnen), Koppentalklinge (= Koppenklingenbach bzw. Lachengraben), Rennenbach, Waagenbach betroffen.

Hattenbach, Frauenbrunnenbach und Koppentalklinge stellen Oberflächengewässer II. Ordnung dar, die im Querungsbereich mit der NBS bzw. dem Flughafentunnel (Koppentalklinge) einen relativ naturfernen Zustand aufweisen.

Der Rennenbach stellt ein Gewässer II. Ordnung in größtenteils naturfernem Zu-

stand mit einem begrabten Bachbett aus Betonhalbschalen dar. Im Bereich des Langwieser Sees wurde jedoch bereits durch Renaturierungsmaßnahmen ein naturnaher Zustand wiederhergestellt.

Der im westlichen Teil als Rohrgraben bezeichnete, von Westen nach Osten fließende Waagenbach - ein Gewässer II. Ordnung - verläuft südlich der NBS Stuttgart - Ulm und ist bereichsweise renaturiert. Er wird von den geplanten Baumaßnahmen im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht direkt berührt. Über ein im Bereich der Anschlussstelle B 312 bestehendes Regenrückhaltebecken werden derzeit aus der Entwässerung der BAB A8 im Bemessungsfall bis zu 250 l/s in den Waagenbach eingeleitet.

Im Bereich des Oberbodenlagers bei der AS Esslingen kommen als einzige Oberflächengewässer ein anthropogenes Stillgewässer sowie der nördlich anschließende Entwässerungsgraben vor, die sich direkt östlich der Oberbodenlagerfläche 9 befinden. Es handelt sich hierbei um ein ~~ehemaliges Regenrückhaltebecken einer rückgebauten Straßenbahnlinie~~ der BAB A8 sowie der Autobahnparallele.

Auswirkungen

Alle fünf o.g. Fließgewässer sind durch die bauzeitliche Einleitung von Grund- und Niederschlagswasser aus Baugruben und von Oberflächenwasser aus Baustelleneinrichtungsflächen sowie z. T. von Grundwasser aus bergmännisch erstellten Tunnelstrecken betroffen, wobei beim Waagenbach aufgrund vergrößerter Rückhaltung keine Veränderung der derzeitigen Einleitungsmenge (aus der BAB-Entwässerung) erfolgt. Insofern ergeben sich für den Waagenbach keine neuen baubedingten Auswirkungen.

Bei Frauenbrunnenbach, Koppentalklinge ist eine bauzeitliche Verrohrung bzw. provisorische Verlegung im Querungsbereich mit der NBS (Hattenbach knapp 120 m, Frauenbrunnenbach rd. 105 m) und dem Flughafentunnel / NBS (Koppentalklinge rd. 95 m) notwendig. Beim Hattenbach und beim Frauenbrunnenbach ist zudem eine bauzeitliche Verminderung der Wasserführung infolge der Beeinflussung von Quellen zu erwarten. Die v. g. Quelle des Hattenbaches wird zudem bauzeitlich durch die Baumaßnahmen im benachbarten PFA 1.2 (Voreinschnitt Fildertunnel) beeinflusst.

Im Bereich des Oberbodenlagers nördlich der AS Esslingen wird das anfallende Niederschlagswasser flächig versickert. Oberflächengewässer sind somit nicht betroffen.

Die mögliche Verminderung der Wasserführung in den genannten Fließgewässern wird durch die geplante Einleitung von bauzeitlich anfallenden, entsprechend gereinigten Grund- und Oberflächenwässern kompensiert. Die Einleitmengen von Wasser aus dem Voreinschnitt des Filderportals (PFA 1.2, bis zu 66 l/s) in den Hattenbach wurden mit den Wasserwirtschaftsbehörden abgestimmt. Aus der Einleitung des Wassers aus dem Voreinschnitt des Filderportals (PFA 1.2) in den Hattenbach sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Insgesamt sind die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen auf die betroffenen Oberflächengewässer als nicht erheblich und wasserwirtschaftlich vertretbar einzustufen.

Im Querungsbereich mit der NBS erfolgt eine dauerhafte Umverlegung des Hattenbaches (knapp 120 m Länge), beim Frauenbrunnenbach und der Koppentalklinge sind im Querungsbereich mit der NBS dauerhafte Eingriffe in das Bachbett notwendig (Frauenbrunnenbach auf rd. 90 m bzw. Koppentalklinge auf rd. 70 m [NBS und Flughafentunnel] Länge). Schließlich sind alle drei v. g. Fließgewässer infolge der

Überquerung durch die NBS mittels Überführungsbauwerken betroffen.

In den Hattenbach wird - neben dem im PFA 1.2 anfallenden Oberflächenwasser (bis zu 66 l/s) - das im NBS-Streckenbereich zwischen NBS-km 10,030 und NBS-km 10,4+00 dauerhaft anfallende Oberflächenwasser von bis zu 30,0 l/s unter Vorschaltung eines Stauraumkanals eingeleitet. Die Einleitmengen wurden mit den Wasserwirtschaftsbehörden abgestimmt und eine fachliche Zustimmung erzielt. Daher sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch diese Einleitung in den Hattenbach zu erwarten.

Ebenso erfolgen dauerhafte Einleitungen von Oberflächenwasser aus der NBS und den Ingenieurbauwerken in den Frauenbrunnenbach, die Koppentalklinge und den Waagenbach, wobei - wo erforderlich - eine Zwischenspeicherung über Regenrückhaltebecken vorgeschaltet ist. Erhebliche Beeinträchtigungen sind hier ebenfalls nicht zu erwarten.

Durch die bei störungsfreiem Betrieb der Bahnstrecken aus verschiedenen Streckenbereichen geplanten dauerhaften Einleitungen in den Waagenbach wird – aufgrund der Vergrößerung der Rückhaltung – die derzeitige Einleitungsmenge (250 l/s aus der BAB-Entwässerung) im Bemessungsfall nicht erhöht. Insofern ergeben sich für den Waagenbach keine neuen anlagenbedingten Auswirkungen.

Die im Brand- und Katastrophenfall erforderliche Ableitung von Löschwasser aus dem Flughafentunnel erfolgt über die Tunnelentwässerung in ausreichend dimensionierte Auffangbecken, die über Tankfahrzeuge entleert werden, so dass kein Löschwasser in die Vorfluter gelangt (Behälter werden mit einem Saugschacht und einem Saugrohr versehen, über die die Löschwasserentnahme erfolgen kann).

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Oberflächengewässer durch Schadstoffeinträge sind im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht zu erwarten. Der Antrieb erfolgt mit Elektrotraktion, durch die Ausgestaltung der NBS-Trasse als Feste Fahrbahn ist der Einsatz von Herbiziden nicht erforderlich.

Bezüglich weitergehender Beeinträchtigungen der Bäche aus Sicht des Schutzgutes Tiere und Pflanzen wird auf die Kap. 7.2.1 und 7.2.2 verwiesen.

Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Qualitative Beeinträchtigungen durch eine bauzeitliche Einleitung anfallender Wässer werden durch vorgeschaltete Absetzbecken mit Ölabscheider und ggf. Neutralisierungsanlagen sowie ggf. weitere Reinigungsanlagen minimiert.

Im Flughafentunnel anfallendes Schlep-, Schlagregen-, Kondens- und ggf. Löschwasser wird in ein Auffangbecken geleitet, das bei Bedarf generell über Tankfahrzeuge entleert wird.

Die bauzeitlich und dauerhaft einzuleitenden Wassermengen sind so bemessen, dass sich keine wesentliche Abflussmehrung ergeben wird. Im Fall des Frauenbrunnenbaches erfolgt die Einleitung der im Endzustand anfallenden Oberflächenwässer aus der NBS zu diesem Zweck über ein neu errichtetes Regenrückhaltebecken. Die bauzeitliche Einleitung in den Rennenbach erfolgt – erforderlichenfalls – ebenfalls über ein Rückhaltebecken. Für den Waagenbach ist ein entsprechend dimensioniertes Rückhaltebecken für die bauzeitlichen und dauerhaften Einleitungen vorgesehen, so dass sich gegenüber der derzeitigen Einleitungsmenge aus der Entwässerung der BAB A8 keine Änderungen ergeben.

Weitere vorgesehene Maßnahmen sind die Wiedereinleitung des bauzeitlich im Bereich des Hattenbaches, des Frauenbrunnenbaches und des Rennenbaches anfallenden Grund- und Oberflächenwassers in die betreffenden Fließgewässer nach entsprechender Vorreinigung, so dass die infolge der Beeinträchtigung von Quellschüttungen möglichen Verminderungen der Wasserführung der Fließgewässer kompensiert werden.

Im Bereich der Querung von Oberflächengewässern durch Überführungsbauwerke der NBS wird die Bachsohle entsprechend dem derzeit bestehenden Sohlgefälle ausgebildet, mit natürlichem Sohlsubstrat versehen und somit sowohl gegen Ausspülung gesichert als auch die Unterbrechung der biologischen Durchgängigkeit gemindert.

Zur Kompensation von Eingriffen in die Fließgewässer sind u.a. auch Gewässerrenaturierungen am Bubenbach im Bereich von Köngen vorgesehen.

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Bei Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Oberflächengewässer.

8.3.4.2 Grundwasservorkommen

Bestand

Im Bereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, können mehrere Grundwasservorkommen unterschieden werden, wobei eine grundsätzliche Gliederung in hydraulisch getrennte Grundwasserstockwerke nicht durchgängig nachzuweisen ist. Im Betrachtungsraum sind Grundwasservorkommen in quartären Sedimenten (i.W. in den Bachauen), im Unteren Schwarzjura, im Mittleren Keuper und im Lettenkeuper sowie dem Oberen Muschelkalk ausgebildet.

Die flurnahen, z.T. schwebenden Grund-, Schicht- und Sickerwasservorkommen in den quartären Talfüllungen der Bachauen sind lokal begrenzt, gering ergebig und wasserwirtschaftlich unbedeutend.

In den Gesteinen des Unteren Schwarzjuras ist ein freies bis gespanntes Schicht- und Kluftgrundwasservorkommen von geringer bis mittlerer Ergiebigkeit ausgebildet, das im trassenrelevanten Bereich wasserwirtschaftlich unbedeutend ist.

In den Gesteinen des Mittleren Keupers ist ein freies Schicht- und Kluftgrundwasservorkommen von geringer bis mittlerer Ergiebigkeit ausgebildet, das im trassenrelevanten Bereich aus wasserwirtschaftlicher Sicht ebenfalls unbedeutend ist.

Das Grundwasservorkommen im Lettenkeuper ist überregional bedeutend und i.d.R. hoch ergebig sowie bereichsweise an das unterlagernde Grundwasservorkommen im Oberen Muschelkalk gekoppelt.

Die v. g. Grundwasservorkommen werden örtlich von Brauchwasserbrunnen erschlossen, sind im trassenrelevanten Bereich jedoch wasserwirtschaftlich unbedeutend. Die Grundwasserflurabstände variieren stark und reichen bei NW-Verhältnissen von örtlich ca. 1 m (im Bereich der Bachauen auch deutlich < 1 m) bis mehreren Metern unter Gelände. So sind in der Achse der geplanten NBS-Trasse

zwischen ca. km 13,0 und km 15,311 Grundwasserflurabstände zwischen 0,5 und 13,0 m ermittelt worden. Im Bereich Flughafentunnel betragen die Flurabstände zwischen 1 und 13 m (vgl. Kap. 3.3, Anlage 20.1).

Der Obere Muschelkalk ist Träger der gespannten bis artesisch gespannten Heil- und Mineralwasservorkommen von Stuttgart-Bad Cannstatt und -Berg und somit aus wasserwirtschaftlicher Sicht von überregionaler Bedeutung (s. Kap. 8.4.3.3).

Der Untersuchungsraum um die geplanten Oberbodenlager liegt überwiegend in der hydrogeologischen Einheit „Mittel- und Unterjura (GWG)“. Nördlich des Hagenauer Hofes (zum Körschtal hin) ist der UR der hydrogeologischen Einheit „Oberkeuper und oberer Mittelkeuper (GWL/GWG)“ zuzuordnen.

Die im Untergrund anstehenden Schichten des Arietenkalks und Angulatensandsteins sind als gering ergebigige Kluftgrundwasserleiter einzustufen. Die darüber liegenden Schichten des Filderlehms sowie die Ton- und Mergelsteine werden als Grundwassergeringleiter bzw. –stauer charakterisiert.

Auswirkungen

Die flurnahen Grundwasservorkommen in den quartären Ablagerungen der Bachauen werden von den Überführungsbauwerken der NBS (Hattenbachaue, Frauenbrunnenbachaue, Koppentalklingenaue) und von in offener Bauweise zu errichtenden Tunnelabschnitten des Flughafentunnels (Koppentalklingenaue) betroffen. Bauzeitlich erfolgen Grundwasserabsenkungen im Bereich der Baugruben sowie Stoffeinträge im Zuge der Erdbewegungen und Betonierungsarbeiten. Anlagenbedingt sind geringfügige Betonauslaugungen und Anreicherungen des Grundwassers mit leicht löslichen Substanzen nicht ausgeschlossen. Die bauzeitlichen und anlagenbedingten Auswirkungen bleiben jedoch i.W. auf das Bauwerksumfeld begrenzt und sind aus wasserwirtschaftlicher und Umweltverträglichkeitssicht nicht erheblich.

Die Grundwasservorkommen in den Schichtabfolgen des Unteren Schwarzjuras und des Mittleren Keupers werden von in offener bzw. bergmännischer Bauweise zu errichtenden Tunnelstrecken, Trogbauwerken, Ingenieurbauwerken und Einschnitten betroffen. Bauzeitlich erfolgen Grundwasserabsenkungen im Bereich der Baugruben und der Tunnelvortriebsstrecken (bergmännische Bauweise) sowie Stoffeinträge im Zusammenhang mit den Erd- und Felsbewegungen und Betonierungsarbeiten. Bauzeitlich sind qualitative und quantitative Beeinflussungen einer nicht genutzten Quelle des Hattenbaches und zweier nicht genutzter Quellen des Frauenbrunnenbaches zu erwarten. Des Weiteren ergeben sich anlagenbedingt geringfügige quantitative, in der Regel episodische Auswirkungen aufgrund der Grundwasserspiegelbegrenzungssysteme von Trogbauwerken (Kappen von Grundwasserspitzen höherer Jährlichkeit durch Zwangsdrainagen) und der Einrichtungen zur Tiefenentwässerung in Einschnittsbereichen.

Anlagenbedingt ist zudem im Bereich von quer bis spitzwinklig zum Grundwasserabstrom liegenden Bauwerksteilen aufgrund ihrer Absperrwirkung oberstromig ein geringfügiger Grundwasseraufstau und unterstromig eine geringfügige Grundwasserabsenkung zu erwarten.

Die genannten bauzeitlichen und anlagenbedingten Auswirkungen bleiben i. w. auf das jeweilige Bauwerksumfeld begrenzt und sind aus wasserwirtschaftlicher und Umweltverträglichkeitssicht als nicht erheblich einzustufen.

Die Schicht- und Kluftgrundwasservorkommen des Lettenkeupers und Oberen Muschelkalkes werden von den geplanten Baumaßnahmen im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht betroffen.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser durch Schadstoffeinträge sind im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht zu erwarten. Der Antrieb erfolgt mit Elektrotraktion, durch die Ausgestaltung der NBS-Trasse als Feste Fahrbahn ist der Einsatz von Herbiziden nicht erforderlich.

Auswirkungen auf Grundwasservorkommen durch die Errichtung der bauzeitlichen Oberbodenlager bei der AS Esslingen sowie in der Flughafenkurve Ost sind, da nur unbelastetes Bodenmaterial temporär gelagert wird, nicht zu erwarten.

Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Die Auswirkungen der Baumaßnahmen auf die betroffenen Grundwasservorkommen des Quartärs, des Schwarzjuras und des Mittleren Keupers werden durch die im Folgenden genannten Maßnahmen minimiert:

- Wiedereinleitung von bauzeitlich anfallenden Grund- und Oberflächenwässern in Vorfluter nach entsprechender Vorreinigung,
- wo erforderlich, Grundwasserspiegelbegrenzungs- und Grundwasserumleitungssysteme im Bereich von quer bis schräg zum Grundwasserabstrom liegenden Tunnelstrecken und Trogbauwerken zur Vermeidung von bauwerksbedingten Grundwasseraufstauwirkungen,
- abdichtende Querschotts innerhalb der Grundwasserumleitungssysteme zur Unterbindung von Grundwasserlängsläufigkeiten entlang der Tunnel- und Trogachsen,
- Einsatz von geeigneten Betonrezepturen zur Minimierung von Elutionsprozessen und Auslaugungen,
- Verwendung grundwasserverträglicher Bau- und Betriebsstoffe sowie sachgerechter Umgang mit Treib-, Öl- und Schmierstoffen,
- weitgehende Vermeidung dauerhafter Gebirgsentwässerung durch Erstellung druckwasserhaltender Bauwerke.

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Die bauzeitlichen Auswirkungen auf die Grundwässer in den quartären Schichtabfolgen, in den Schwarzjuragesteinen und den Gesteinen des Mittleren Keupers bleiben i. w. auf das Bauwerksumfeld beschränkt und sind aus wasserwirtschaftlicher und Umweltverträglichkeitssicht als nicht erheblich einzustufen.

Anlagenbedingt ist nur in Einschnittsbereichen und im Bereich der Sicherheitsdrainagen von Trogbauwerken mit episodischen und geringfügigen dauerhaften Gebirgsentwässerungen zu rechnen. Diese dauerhafte Gebirgsentwässerung erfolgt in den bereits durch die bestehende Seitenentwässerung vorentwässerten Bereichen der in Einschnittslage befindlichen benachbarten BAB A8.

Insgesamt sind die anlagenbedingten Auswirkungen auf die Grundwasservorkommen daher aus wasserwirtschaftlicher und Umweltverträglichkeitssicht ebenfalls als nicht erheblich zu bewerten.

8.3.4.3 Genutztes Grundwasser

Bestand

~~Innerhalb des Betrachtungsraumes für den PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, befinden sich keine öffentlichen Trinkwassergewinnungsanlagen. Im Untersuchungsraum der~~

Oberbodenlager 9 und 10 im Bereich der AS Esslingen liegt östlich der L1202 das Wasserschutzgebiet Kloster-, Erlach-, Hagenwiesenquellen – Denkendorf, Zone III. Die Kloster- und Erlachquellen in Denkendorf als Teilbereich des WSG sind zudem auf der deklaratorischen Liste des LUBW zu „Nitratproblem und –sanierungsgebiete[n] und Gebiete[n], in denen die Anordnung von Schutzbestimmungen entsprechend § 5 Absatz 4 SchALVO in Betracht kommt 01.01.2019)⁴. Die Quelfassungen liegen ca. 3 km östlich der Oberbodenlager 9 und 10, am südlichen Rand des Körschtals.

Sonstige Grundwassernutzungen finden sich in Form von vermutlich privaten Brauchwassernutzungen und einigen Wasserhaltungsmaßnahmen (vgl. Anl. 20.2.1 der Planfeststellungsunterlagen).

Weiterführende Angaben zu den Wasserfassungen und Wasserhaltungen liegen nach derzeitigem Erhebungsstand bei den zuständigen Wasserbehörden nicht vor. Erhebungsstand ist der November 1993 mit Ergänzungen und Aktualisierungen im Juli/August 1996, Juni 1997, März/April 1998, November 2003. Eine letztmalige Überprüfung fand im Juni 2010 statt. Die genannten Wasserfassungen und Wasserhaltungen sind in Anlage 20.2 planlich dargestellt.

Auswirkungen

Durch die geplanten Baumaßnahmen sind mit Ausnahme des westlichsten der vier Brunnenschächte im Bereich Frauenbrunnenbach, über deren wasserwirtschaftliche Nutzung derzeit keine Angaben vorliegen keine qualitativen oder quantitativen Beeinträchtigungen von Grundwassernutzungen zu erwarten.

Bei dem westlichsten der vier Brunnenschächte am Frauenbrunnenbach ist von quantitativen und qualitativen bauzeitlichen Beeinträchtigungen auszugehen, wobei dieser voraussichtlich nur gering beeinträchtigt wird.

Im Bereich der AS Esslingen befinden sich die Oberbodenlagerflächen außerhalb des Wasserschutzgebietes. Von einer unmittelbaren Auswirkung kann daher nicht ausgegangen werden.

Nach Kap. 4.2 der Anlage 20.1 (Hydrogeologie und Wasserwirtschaft) der Planfeststellungsanlagen ist nach Fertigstellen der Baumaßnahme eine quantitative Beeinträchtigung von Grundwassernutzungen auszuschließen, da dauerhafte Grundwasserabsenkungen in deren Einzugsbereich nicht erfolgen.

Mögliche qualitative Beeinträchtigungen von Grundwassernutzungen nach Fertigstellung des jeweiligen Bauwerks können durch die Wahl elutionsarmer Baustoffe wesentlich reduziert werden, wobei die Auswirkungen nur im unmittelbaren Bauwerksbereich messbar sind (vgl. Kap. 4.2 der Anlage 20.1). Die Auswirkungen werden als nicht erheblich eingestuft.

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen (s. oben) zu erwarten.

Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Für die ggf. vom Vorhaben betroffenen Grundwassernutzungen sind Beweissicherungsmaßnahmen vorgesehen.

Bei der Einlagerung wird ein entsprechendes Bodenmanagement angesetzt, um den Einbau unbelasteter Böden sicherzustellen. Zudem werden die Bodenmieten

⁴ <https://drs.lubw.baden-wuerttemberg.de/grundwasser/dl/> (25.03.2019)

schnell befüllt und im Anschluss mit Buntbrachen-Mischungen begrünt. Um die Durchsickerung von Niederschlagswasser durch die Bodenlager zu minimieren, wird die Oberfläche möglichst glatt sowie mit einem Neigungswinkel von min. 6° ausgestaltet.

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Durch die Baumaßnahmen ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen.

8.3.4.4 Mineral- und Heilwasservorkommen von Stuttgart – Bad Cannstatt und -Berg

Bestand

Von besonderer, überregionaler Bedeutung im Stuttgarter Raum sind die hoch erziehbigen Heil- und Mineralwasservorkommen, die in hoch gespannter Form im Oberen Muschelkalk und Lettenkeuper anzutreffen sind. Die Vorkommen sind unersetzbar sowie von sehr hoher wasserwirtschaftlicher und balneologischer Bedeutung.

Auswirkungen

Da die Eingriffe im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht im direkten Zustrombereich des Heil- und Mineralwasservorkommens bzw. nicht in dessen Funktionsraum erfolgen und der Druckspiegel des Oberen-Muschelkalk-Aquifers nicht unterschritten wird, sind durch die geplanten Baumaßnahmen im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, keine **bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen** auf die Heil- und Mineralwasservorkommen des Lettenkeupers und Oberen Muschelkalkes zu besorgen.

Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Es sind keine weiteren als die bereits genannten Maßnahmen erforderlich.

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Durch die Baumaßnahmen ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für die Mineral- und Heilwasservorkommen.

8.3.5 Schutzgüter Klima und Luft

Bestand

Der Untersuchungsraum ist aufgrund seiner Lage zum Ballungsraum Stuttgart und der damit verbundenen zunehmenden Bebauung klimatisch belastet. Die lufthygienische Belastung resultiert in erster Linie aus den Emissionen aus dem Kfz-Verkehr der BAB A8, B 27, Mittlerer Filderstraße (L 1016) und L 1192 sowie aus dem Flugverkehr am Flughafen Stuttgart. Die Luftbelastung, bewertet anhand des Luftverunreinigungsindex (Langzeitbelastung), ist im Flughafenbereich niedrig bis mittel. Für die Kurzzeitbelastung weist der Luftverunreinigungsindex für beide Gebiete eine niedrige Luftverunreinigung aus (NACHBARSCHAFTSVERBAND STUTTGART 1992).

Für den Erhalt und die Verbesserung der klimatischen und lufthygienischen Situation ist während autochthoner Wetterlagen die Versorgung der Belastungsräume mit Frisch- und Kaltluft entlang von Kaltluftabflussbahnen von besonderer Bedeutung. Die Durchlüftung der Belastungsräume wird während autochthoner Wetterlagen durch Ventilationsbahnen unterstützt. Diesen spezifischen Funktionen kommt aufgrund ihrer klimatischen und lufthygienischen Leistungsfähigkeit, des räumlichen Bezuges zu den Belastungsräumen sowie der bestehenden klimatischen und lufthygienischen Vorbelastung eine besondere Bedeutung und Schutzwürdigkeit zu (vgl. Anlage 23.1 der Planfeststellungsunterlagen).

Ausgleichsräume mit hoher Bedeutung sind im Flughafenbereich die Kaltluftentstehungsgebiete auf den Fildern beidseits der BAB A8. Aufgrund geringer Hangneigungen bilden sich hier keine flächen- oder linienhaften Kaltluftabflüsse aus. Ebenfalls ein Ausgleichsraum hoher Bedeutung ist das Rollfeld des Flughafens Stuttgart, ausgewiesen als Kaltluftentstehungsgebiet, da die Fläche aufgrund ihrer Lage zur Hauptwindrichtung und der geringen Rauigkeit als Ventilationsbahn wirkt.

Ausgleichsräume mit sehr hoher Bedeutung sind im Flughafenbereich die Kaltluftinzugsgebiete entlang der Tiefenlinien von Körsch, Hattenbach, Frauenbrunnentbach, Lachengraben / Koppentalklinge und Rennenbach einschließlich des Langwieser Sees sowie die Tiefenlinie von Rohrgraben bzw. Waagenbach. Hier bilden sich flächen- und linienhafte Kaltluftabflüsse mit Siedlungsbezug aus. Die Gebiete mit Waldklima südöstlich bzw. südwestlich des Gewerbegebietes Fasanenhof und das Waldgebiet in der Tiefenlinie von Rohrgraben und Waagenbach sind ebenfalls Ausgleichsräume mit sehr hoher Bedeutung.

AS Esslingen: Die landwirtschaftlich genutzten Freiflächen zwischen der Autobahn BAB A8 und dem Körschtal sind Kaltluftentstehungsgebiete. Mit Ausnahmen des Nahbereichs um den Hagenauer Hof handelt es sich um Freiland-Klimatope ohne direkten Siedlungsbezug, die eine mittlere bis hohe Ausgleichsleistung aufweisen. Grundsätzlich bewegt sich die Kaltluft von West nach Ost. Die BAB A8 sowie die L1202 stellen eine starke Vorbelastung hinsichtlich der Lufthygiene (Staub- und Schafstoffmissionen) dar.

Auswirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen der klimatischen Situation ergeben sich im Flughafenbereich durch die Inanspruchnahme von klimatischen Ausgleichsräumen durch Baustraßen, Baustelleneinrichtungs- und **Oberboden- sowie sonstige** Lagerflächen in Bereichen mit offener Tunnelbauweise, im Bereich der Angriffspunkte sowie der sonstigen Bauwerke. Die Beeinträchtigung ist gering, da ein unmittelbarer Siedlungsbezug nicht gegeben ist.

Baubedingte Beeinträchtigungen der lufthygienischen Situation ergeben sich im Flughafenbereich durch die Emission von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baumaschinen und -fahrzeuge im Bereich der Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen sowie der zu Bauzwecken genutzten öffentlichen Straßen. Die Beeinträchtigung ist gering, da es sich um einen vergleichsweise gut durchlüfteten Bereich mit niedriger bis mittlerer Luftverunreinigung handelt und ein unmittelbarer Siedlungsbezug nicht gegeben ist.

Im Zuge der Anlage der Bodenmieten des Oberbodenlagers im Bereich der AS Esslingen werden bauezeitlich Kaltluftentstehungsflächen (überwiegend Acker) in Anspruch genommen, bei denen es sich um Freilandklimatope ohne direkten Siedlungsbezug handelt. Da die Bereiche jedoch nicht versiegelt und aus Erosions- und Artenschutzgründen zwischenbegrünt werden, können sie auch weiterhin als Kaltluftproduzenten fungieren. ~~Wegen des fehlenden Gefälles im~~ Im Bereich der geplanten Oberbodenlager wird ~~auch~~ kein Kaltluftabfluss beeinträchtigt.

Im Bereich der NBS sind anlagenbedingte Beeinträchtigungen der klimatischen Situation bei den Tunnelabschnitten nicht zu erwarten, da klimatische Ausgleichsräume oder Klimafunktionen nicht beeinträchtigt werden. Bei oberirdischer Führung der Trasse kommt es zur Überbauung von klimatischen Ausgleichsräumen und zur Störung bodennaher Luftaustauschprozesse. Die Beeinträchtigung ist jedoch gering, da ein unmittelbarer Siedlungsbezug nicht gegeben ist und die Ergebnisse der Berechnungen zur Kaltluftsituation belegen, dass die Störung der Kaltluftabflussbedingungen auf den unmittelbaren Nahbereich der Trasse beschränkt bleibt (vgl. Anlage 23 der Planfeststellungsunterlagen). Änderungen der Kaltluftströme sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der lufthygienischen Situation sind unter der Annahme ausschließlich elektrischer Traktion beim Transport von Personen und Gütern nicht zu erwarten. Dies gilt auch für beim Schienenverkehr emittierte Feinstäube (PM10).

Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Zur Vermeidung übermäßiger Staubentwicklung während der Bauphase ist das Befeuken des Materials bei Lagerung und Transport bzw. während des Aus-/Einbaus auf der Baustelle vorgesehen (V6); ebenso kommen schadstoffarme Baumaschinen und -fahrzeuge zum Einsatz.

Die klimatische Funktion der temporär beanspruchten Flächen in Bereichen mit offener Tunnelbauweise sowie im Bereich des Baufeldes und der BE-Flächen wird nach Abschluss der Bauarbeiten wieder hergestellt.

Die Befüllung der Bodenmieten der Bodenlager 9-11 42 erfolgt im Winterhalbjahr (d.h. außerhalb von Trockenphasen), innerhalb einer kurzen Befülldauer der einzelnen Mieten zwischen 3 und 8 Wochen sowie der anschließenden Zwischenbegrüpfung mit Buntbrachen-Mischungen, um eine Beeinträchtigung der Luftqualität durch

Staubimmissionen zu verhindern.

Der Abkommenschutzwall zwischen der BAB A8 und der NBS wird begrünt, und somit kann er die klimatischen und lufthygienischen Funktionen der ursprünglichen Fläche erfüllen.

Die neu entstehenden Böschungen werden zu einem Großteil wieder mit Gehölzen begrünt und können so als klimawirksame Flächen eine Kompensationswirkung für das Schutzgut Klima / Luft wieder entwickeln. Der Rückbau der L 1204 und die damit verbundene Entsiegelung von Bodenflächen bewirkt eine kleinräumige Verbesserung von lufthygienischen und klimatischen Funktionen.

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Schutzgüter Klima und Luft im Planfeststellungsabschnitt 1.3, Teilabschnitt 1.3a, sind aufgrund der Führung der Strecken in enger Bündelung mit der BAB A8 bzw. im Tunnel insgesamt gering.

8.3.6 Schutzgut Landschaft

8.3.6.1 Stadt-/Ortsbild, Landschaftsbild

Bestand

Der größte Teil des Untersuchungsraumes zum PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, wird durch die intensiv landwirtschaftlich genutzte, leicht gewellte Filderebene eingenommen. Nordwestlich der Landesstraße L 1192 neu wird das Landschaftsbild der Filder durch Hatten- und Frauenbrunnenbach mit ihren Bachbegleitgehölzen etwas aufgelockert (LSG). Auch die bei Plieningen befindlichen Obstwiesen, Gärten und der Langwieser See mit seinen Gehölzen sind bedeutende landschaftsprägende Strukturen. Ansonsten sind die Fildern weitgehend ausgeräumt und besitzen einen monotonen Charakter. Der ganze Bereich ist durch die BAB A8, die neue Landesmesse und den Flughafen stark vorbelastet.

Im Gegensatz dazu steht das Körschtal, das durch die im oberen Bereich befindlichen Waldstücke (Weidach- und Zettachwald, NSG und Teil des gemeldeten FFH-Gebietes 7321-341 „Filder“), die Wiesen und Streuobstbestände sowie aufgrund seines Reliefs eine landschaftlich reizvolle Strukturvielfalt aufweist und bezüglich des Landschaftsbildes eine hohe Bedeutung besitzt.

Das Untersuchungsgebiet des Oberbodenlagers im Bereich der AS Esslingen liegt in der naturräumlichen Einheit Filder. Der gesamte Bereich nördlich der BAB A8 ist gem. Regionalplan Stuttgart als Regionaler Grünzug ausgewiesen.

Der Untersuchungsraum ist sehr reliefarm, aufgrund der überwiegenden intensiven ackerbaulichen Nutzung arm an Strukturen und ist insgesamt überwiegend als naturfern zu bezeichnen. Die vorhandenen Verkehrsflächen (BAB A8, AS Esslingen, L1202, Feldwege, P&M-Platz) und der Aussiedlerhof Hagenauer Hof stellen einerseits eine hohe optische Vorbelastung dar, andererseits bedingen sie wiederum Strukturelemente wie Straßenbegleitgrün, Hecken und Siedlungsgrün. Ein weiteres Landschaftselement stellt das von Laubgehölzen eingefasste Stillgewässer westlich des Hagenauer Hofes dar.

Im Gegensatz zur überwiegend ausgeräumten Agrarlandschaft südlich des Körsch-

tales, ist das nördliche angrenzende Körschtal deutlich strukturreicher. Als einziger Ausläufer dieser Landschaftsbildeinheit ragt das Waldgebiet des Körschtales in den UR hinein.

Gemäß Landschaftsrahmenplan Region Stuttgart wird die Eigenart, Schönheit und Vielfalt und des Landschaftsbildes zwischen der BAB A8 bis Höhe nördlich Hagenauer Hof als gering bis sehr gering, nördlich davon als hoch eingestuft.

Auswirkungen

Auf der Filderebene ergeben sich baubedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild in erster Linie durch die visuellen Beeinträchtigungen, die von den Baustellen- und Oberbodenlagerflächen und von Baumaschinen ausgehen. In der offenen Filderlandschaft sind diese Beeinträchtigungen weit wahrnehmbar. Der baubedingte Flächen- und Funktionsverlust im Bereich der Baustelleneinrichtungs- und Bodenlagerflächen und Baustraßen wird als vorübergehende Beeinträchtigung eingestuft. Da überwiegend Ackerflächen betroffen sind, kann die Wiederherstellung der betroffenen Flächen und Funktionen in Bezug auf das Landschaftsbild kurzfristig erreicht werden. Die Beeinträchtigung ist daher nicht erheblich.

Im Bereich der Oberbodenlager nördlich der BAB A8 (AS Esslingen) finden während der Zeit des Auf- und Abbaus der Mieten Maschinen- und Erdbewegungen statt, die sich auf den Charakter des Landschaftsbildes auswirken können. Weiterhin stellen die Haufwerke landschaftsuntypische Strukturen dar. Die Höhe der Bodenmieten wird maximal 2 m auf der Oberbodenlagerfläche 9 sowie 5 m auf Oberbodenlagerfläche 10 betragen. Vor dem Hintergrund der optischen Vorbelastung durch die nahegelegene BAB A8 und L1202 sowie der vorgesehenen Begrünung der Mieten mit Buntgras-Mischungen ist die visuelle Störung des Landschaftsbildes jedoch als nicht erheblich zu betrachten.

Die geplante Trasse verläuft auf den Fildern in enger Bündelung mit der bereits vorhandenen BAB A8 und überwiegend in Einschnittslage. Die Anbindung an den Flughafen und das bestehende Schienennetz erfolgt unterirdisch. Daher ist nur an wenigen Stellen mit deutlichen Beeinträchtigungen des stark vorbelasteten Landschaftsbildes zu rechnen. Dies ist der Fall v.a. bei besonders exponierten Bauwerken mit stark technischem Charakter (Brücken etc.), die als landschaftsuntypische Strukturen zu sehen sind. Erkennbare Beeinträchtigungen beschränken sich auf den Abschnitt zwischen Hattenbach und Koppentalklinge wo die NBS auf einem Damm verläuft. Da diese Dammlagen der Trasse im Bereich der optischen Vorbelastung durch die BAB A8 liegen, sind sie nicht als erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu betrachten. Aus Rücksicht auf die umgebende offene Landschaft wird dort jedoch auf eine dichte Bepflanzung mit Gehölzen verzichtet. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes in den Abschnitten mit Einschnittslage sind lokal auf die durch die Autobahn vorbelasteten Bereiche begrenzt und daher nicht erheblich.

Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Durch die Bündelung der NBS mit der BAB A8 sowie die Verlegung des Filderbahnhofs (NBS) auf die Südseite der Autobahn sind Eingriffe in das Landschaftsbild bereits im Zuge der Trassenplanung weitestgehend vermindert worden. Eingriffsmindernd wirkt sich auch hier die Trassierung der NBS innerhalb der Einschlussfläche zwischen der BAB A8 und der L 1192neu aus.

Eine Verminderung von baubedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

wird durch den bauzeitlichen Schutz von an die Baustelle angrenzenden Gehölzbeständen, z.B. durch Bauzäune, erreicht.

Die Oberbodenlager 9-11 ~~12~~ werden zur Verminderung der baubedingten Beeinträchtigung mit einer Buntbrachen-Mischung begrünt, maximal 2 bis 5 m (Oberbodenlager 10) hoch angelegt sowie innerhalb weniger (3-8) Wochen im Winterhalbjahr befüllt und abgebaut.

Zur Verminderung von anlagenbedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden der Hattenbach im Eingriffsbereich, die Einschlussflächen zwischen BAB A8 und NBS sowie die Böschungen der NBS und der Regenrückhaltebecken landschaftsgerecht neu gestaltet.

Zur Kompensation verbleibender Beeinträchtigungen der Landschaft auf den Fildern werden Bäume und Hecken entlang von Wegen angepflanzt und Streuobstwiesen und Obstbaumreihen angelegt bzw. erweitert.

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Bauzeitlich wird das Landschaftsbild auf den Fildern, v.a. im Bereich des LSG „Das ganze Körschtal“, durch die weit einsehbare Großbaustelle erheblich beeinträchtigt.

8.3.6.2 Erholung

Bestand

Trotz der hohen Vorbelastung durch Autobahn, neue Landesmesse und Flughafen, aber auch durch die intensive landschaftliche Nutzung werden die Fildern immer wieder zu Zwecken der wohnortnahen Erholung von Bewohnern der umliegenden Ortschaften aufgesucht. Dies gilt besonders für den Bereich des Langwieser Sees aber auch für die Feldflur, die durch das landwirtschaftliche Wegenetz gut für Radfahrer und Fußgänger erschlossen ist. Darüber hinaus bieten Gärten am Rande von Plieningen Möglichkeiten der wohnortnahen Erholung.

Aufgrund seiner vielgestaltigen Landschaft und seiner relativ guten Abschirmung gegenüber Verkehrslärm bietet das Körschtal sehr gute Voraussetzungen für die landschaftsgebundene wohnortnahe Erholung. Außerdem ist das Körschtal gut durch Rad- und Wanderwege erschlossen, so dass eine schnelle Erreichbarkeit aus den umliegenden Stadtteilen gegeben ist.

Der Untersuchungsraum der Oberbodenlager 9 und 10 westlich der AS Esslingen ist gem. Landschaftsrahmenplan Region Stuttgart aufgrund der hohen Lärmbelastung über 60 dB(A) als für die Erholung ungeeignet eingestuft. Eine grundsätzliche, wenn auch geringe Bedeutung der durch Feldwege erschlossenen landwirtschaftlichen Nutzflächen, ist für die landschaftsgebundene Erholung der angrenzenden Siedlungen dennoch anzunehmen. Zudem verlaufen markierte Radwanderwege in Ost-West-Richtung (über die L1202 hinweg) und in Nord-Süd-Richtung (unter der BAB A8 hindurch).

Auswirkungen

Auf den Fildern kommt es im Untersuchungsraum zum PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, zu Beeinträchtigungen der Erholungseignung, insbesondere durch die bauzeitliche Unterbrechung von Wegeverbindungen sowie durch die optischen und visuell wahrnehmbaren Veränderungen durch die Großbaustelle. Im Filderraum werden u.a. die Wege entlang der Autobahn für Erholungssuchende praktisch unpassierbar und somit auch wichtige Querungsmöglichkeiten über den Hatten-, Frauenbrunnenbach und Lachengraben / Koppentalklinge.

Nach landschaftsgerechter Neugestaltung des Landschaftsbildes und Wiederherstellung der Wegeverbindungen verbleiben, nicht zuletzt aufgrund der engen Bündelung der NBS mit der Autobahn, keine erheblichen anlagenbedingten Beeinträchtigungen der Erholungseignung auf den Fildern. Die anlagenbedingten Veränderungen der Landschaft wirken sich nicht erkennbar negativ auf die Erholungseignung aus.

Auf den Fildern ergeben sich betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die zusätzliche Verlärmung der Landschaft. Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung aus dem Autobahnverkehr und dem Flugverkehr, durch die die Lärmsituation auch nach Inbetriebnahme der NBS bestimmt werden wird, wird diese zusätzliche Beeinträchtigung als relativ gering bezüglich der Erholungsfunktion eingeschätzt.

Die Oberbodenlager 9 bis 12 11 westlich der AS Esslingen und im Bereich der Flughafenkurve Ost bestehen über einen Zeitraum von rd. 5,5 Jahren. Laut Planungskonzept werden alle 4-3 Lagerflächen nacheinander, jeweils in einem Zug komplett ohne Unterbrechung befüllt. Unter diesen Voraussetzungen liegt die Befülldauer der einzelnen Flächen zwischen 3 und 8 Wochen (jeweils im Winterhalbjahr).

Die mit der Verfüllung und dem späteren Rückbau verbundene Verlärmung führt zu einer Beeinträchtigung der Erholungseignung. Vor dem Hintergrund der hohen Vorbelastung durch die BAB A8 und der L1202 bzw. L1192 und der überwiegend intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Raumes einerseits und der kurzen Befülldauer mit anschließender schneller Begrünung der Mieten andererseits ist von einer unerheblichen Beeinträchtigung der Erholung durch die temporäre Anlage bzw. Betrieb der Oberbodenlager auszugehen. Zudem werden Wander- oder Radwege bauzeitlich nicht unterbrochen und lediglich kurzzeitig im Winter vom Baustellenverkehr genutzt.

Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Durch die enge Bündelung der NBS mit der BAB A8 wurde bereits im Zuge der Planung eine weitgehende Verminderung der Beeinträchtigung von Flächen mit Erholungsfunktion erreicht.

Eine Verminderung von bauzeitlichen Beeinträchtigungen wird durch die Schaffung von Ersatz-Wegeverbindungen erreicht, bei denen aber teilweise Umwege in Kauf zu nehmen sind. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird das Wegenetz wiederhergestellt und die Landschaft im Baubereich neu gestaltet. Des Weiteren führen die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (z.B. Pflanzung von Baumreihen und Hecken, Anlegen von Streuobstwiesen) zu einer Aufwertung der Landschaft auf den Fildern und damit auch zu einer höheren Attraktivität für Erholungssuchende.

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Bauzeitlich wird die Erholungseignung auf den Fildern durch die Unterbrechung von Wegeverbindungen und den Baubetrieb erheblich eingeschränkt.

8.3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

8.3.7.1 Kulturgüter

Bestand

Der Landschaftsraum Filder weist aufgrund seiner fruchtbaren Böden eine lange Siedlungs- und Nutzungsgeschichte auf. Zeugnisse hierfür geben archäologische Fundstellen aus der Vor- und Frühgeschichte und dem Mittelalter, wie z.B. Siedlungsreste und Funde bei Bernhausen, Plieningen und Echterdingen.

Insgesamt liegen im Untersuchungsraum zum PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, im Bereich Filder zwischen Echterdingen und Scharnhausen zahlreiche bekannte archäologische Bodendenkmäler mit jungsteinzeitlichen, römischen, keltischen oder mittelalterlichen Funden. [Im Bereich des Untersuchungsraumes für das Oberbodenlager westlich der AS Esslingen befindet sich ebenfalls ein Bodendenkmal \(Römische Siedlungsreste\).](#)

Außer archäologischen Fundstellen sind im Untersuchungsraum zum PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, insbesondere im historischen Ortskern der Fildergemeinde Plieningen wertvolle Kulturdenkmäler wie z.B. Kirche und Rathaus erhalten und als Baudenkmäler ausgewiesen. Der alte Dorfkern von Plieningen ist als Städtebauliche Gesamtanlage ausgewiesen.

Auswirkungen

Im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, kommt es zu keinen baubedingten Auswirkungen auf bekannte archäologische Fundstellen. Aufgrund der langen Siedlungs- und Nutzungsgeschichte auf den Fildern ist das Antreffen weiterer Fundstellen im Baubereich jedoch nicht auszuschließen. Baudenkmäler und städtebauliche Gesamtanlagen sind durch die Baumaßnahmen im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht betroffen.

[Das Oberbodenlager 10 \(Bereich AS Esslingen\) liegt zu einem Großteil im Bereich des gem. § 2 DSchG geschützten Bodendenkmals NEUH005 - Römische Siedlungsreste. Da jedoch vorgesehen ist, den Oberboden im Bereich der anzulegenden Mieten nicht abzuschieben, sondern vor Ort zu belassen \(kein Eingriff\), ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Bodendenkmals auszugehen. Die Anlage, wie auch der spätere Rückbau des Oberbodenlagers, führen zu keinen Belastungen, die über die bestehenden Belastungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung hinausgehen.](#)

Im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, ergeben sich keine anlagenbedingten Beeinträchtigungen von bekannten archäologischen Fundstellen, Baudenkmalern und städtebaulichen Gesamtanlagen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass sich im Bereich der Anlagen der NBS weitere nicht bekannte archäologische Funde ergeben können.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch Schallimmissionen oder Erschütterungen auf Kulturdenkmale sind aufgrund entsprechend großer Abstände zum Vorhaben im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht zu erwarten.

Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Werden im Zuge der Baumaßnahme Objekte gefunden, an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht, ist dies gemäß § 20 DSchG unverzüglich den zuständigen Behörden anzuzeigen. Das weitere Vorgehen (z.B. Sicherungsgrabungen) ist mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, ergeben sich keine Konfliktschwerpunkte bezüglich Baudenkmalern, Städtebaulichen Gesamtanlagen und bekannten archäologischen Fundstellen.

8.3.7.2 Land- und Forstwirtschaft

Bestand

Im Filderbereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, liegen überwiegend hochwertige Böden aus Lösslehm (v.a. Parabraunerden) vor. Diese werden zumeist, soweit nicht durch Siedlungs- und Verkehrsflächen versiegelt, vorwiegend ackerbaulich intensiv genutzt (Bachniederungen z.T. Grünland).

Im Untersuchungsraum der bauzeitlichen Oberbodenlager westlich der AS Esslingen finden sich v.a. *Humose Parabraunerden aus Löss*. Der Bereich der geplanten Oberbodenlager wird überwiegend landwirtschaftlich - Ackerbau - genutzt. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist hoch bis sehr hoch.

Auswirkungen

Im Bereich der Fildern sind während des Baues Beeinträchtigungen landwirtschaftlich genutzter Flächen durch Bodenverdichtungen im Bereich von Baustelleneinrichtungen, Zwischenlagerflächen für Bodenaushub, Baustraßen und des Baufeldes zu erwarten. Die Umlagerung des Oberbodens und die Verdichtung von Unterboden führen zur Beeinträchtigung der Ertragsfähigkeit in diesen Bereichen.

Eine grundsätzliche Änderung der Bodenstruktur und der physikalisch-chemischen Eigenschaften des Oberbodens ergibt sich auf den vorübergehend beanspruchten Flächen, bei bereits vorher intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden, nicht. Vorher landwirtschaftlich genutzte Flächen können wieder der landwirtschaftlichen Nutzung übergeben werden. Eine nachhaltige Minderung der Eignung von auf diese Art und Weise rekultivierten Flächen für die Landwirtschaft ist nicht zu erwarten - unter der Voraussetzung, dass die betroffenen Böden fachgerecht abgeschoben und zwischengelagert, wiederum getrennt nach Bodenschichten wieder aufgetragen und gelockert werden.

Während des bauzeitlichen Betriebs der Oberbodenlager 9-11 42 werden auf fruchtbare Ackerböden für mehrere Jahre in Anspruch genommen. Ebenso sind Beeinträchtigungen der landwirtschaftlich genutzten Flächen durch Bodenverdichtun-

gen im Bereich der Bodenmieten zu erwarten. Allerdings ist vorgesehen, den Oberboden im Bereich der anzulegenden Mieten nicht abzuschleppen, sondern vor Ort zu belassen. Somit werden Verdichtungen des Unterbodens (die weitaus schwieriger zu beseitigen sind als Verdichtungen des Oberbodens) vermieden. Eine nachhaltige Minderung der Eignung von fachgerecht rekultivierten Flächen für die Landwirtschaft ist nicht zu erwarten.

Durch die NBS-Trasse, die Damm- und Einschnittböschungen und die Südumgehung Plieningen gehen anlagenbedingt im Bereich der Fildern Ackerböden mit hohem und sehr hohem Ertragspotential verloren.

Neben dem direkten Verlust landwirtschaftlicher Betriebsflächen ist eine weitere Folge des geplanten Vorhabens, dass Grundstücke angeschnitten werden und sich dadurch häufig aufgrund der entstehenden ungünstigen Flurstücksformen die Bewirtschaftung erschwert. Es wird an dieser Stelle jedoch darauf hingewiesen, dass durch die geplante Bündelung der Neubaustrecke mit der bestehenden Autobahn BAB A8 und durch den unterirdischen Verlauf des Flughafentunnels eine noch weitergehende und für die Bewirtschaftung durch die Landwirtschaft noch ungünstigere Flächeninanspruchnahme vermieden wird.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung sind im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, nicht zu erwarten. Der Antrieb erfolgt mit Elektrotraktion. Durch die Ausgestaltung der NBS-Trasse als Feste Fahrbahn ist der Einsatz von Herbiziden nicht erforderlich.

Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Auf den anderen bauzeitlich beanspruchten Flächen wird nach Rückbau der verdichtete Unterboden gelockert und Oberboden wieder aufgetragen. Auf diese Weise werden die baubedingten Beeinträchtigungen der Ertragsfähigkeit gemindert. In den Bereichen der offenen Tunnelbauweise wird im Rahmen der Rekultivierung kulturfähiger Unter- und Oberboden in ausreichender Mächtigkeit aufgetragen, um günstige Bedingungen zur landwirtschaftlichen Wiedernutzung zu schaffen.

Soweit Bodenmaterial abgeschoben werden muss wird dieses entsprechend DIN 18915 und DIN 1973 umgelagert, um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. **Zudem werden, nicht zuletzt für die Anlage und den Betrieb der Oberbodenlager, Vorgaben und Hinweise des Leitfadens „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen“ berücksichtigt.**

Die Baustelleneinrichtungsflächen und die Zwischenlagerflächen für Bodenaushub werden auf den Fildern soweit möglich im Bereich der zukünftigen Trasse angeordnet.

Wo aufgrund des geplanten Vorhabens landwirtschaftliche Wege verlegt werden müssen, werden diese jedoch so wiederhergestellt, dass sie ihre Erschließungsfunktionen auch in Zukunft wie bisher erfüllen werden. Auch ihre Anbindung an das übergeordnete Straßen- und Wegenetz bleibt erhalten.

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Der dauerhafte Verlust von landwirtschaftlich genutzten Flächen (Ackerböden) stellen erhebliche Auswirkungen dar. Nachdem im Bereich des PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, durch andere Baumaßnahmen (Flughafenerweiterung, Ausbau der BAB A8, Landesmesse) bereits großflächig ertragreiche Ackerböden zerstört wurden, ergibt

sich mit dem Verlust weiterer Ackerböden mit hohem landwirtschaftlichen Ertragspotenzial ein Konfliktschwerpunkt.

8.3.7.3 Sonstige Sachgüter

Bestand

Empfindliche Geräte und Nutzungen hinsichtlich niederfrequenter elektrischer und magnetischer Wechselfelder (z. B. Monitore mit Kathodenstrahlröhre, Anzeige- und Steuergeräte) sind am Flughafen in Bereichen mit gemischter und gewerblicher Nutzung vorhanden.

Auswirkungen

Bau- und anlagenbedingte Emissionen von elektrischen und magnetischen Feldern der Bahnoberleitungen, der Mittelspannungsstation und des Mittelspannungsnetzes, die zu einer Störung von Sachgütern führen, sind nicht zu erwarten. Dies trifft auch auf die betriebsbedingten Emissionen von elektrischen Feldern zu.

Betriebsbedingte Emissionen von elektrischen Feldern der Bahnoberleitungen, die zu einer Störung von Sachgütern, z. B. von Monitoren mit Kathodenstrahlröhre oder von empfindlichen Anzeige- und Steuergeräten führen, sind nicht zu erwarten, da die Feldstärken mit zunehmendem Abstand von der Oberleitung stark abnehmen. Bei Führung der Trassen im Tunnel wirken zudem die umgebenden Materialien stark abschirmend.

Betriebsbedingte Emissionen von magnetischen Feldern der Bahnoberleitungen, die zu einer Störung von Sachgütern, z. B. von Monitoren mit Kathodenstrahlröhre oder von empfindlichen Anzeige- und Steuergeräten führen, sind unter der Annahme ungünstigster Betriebsbedingungen bei Führung der Fernbahn- bzw. S-Bahnstrecken in einer eingleisigen Tunnelröhre in einem Abstand von bis zu 20 m von der äußeren Schiene bzw. der Oberleitung nicht auszuschließen. Bei Führung der Fernbahntrassen in zwei eingleisigen Tunnelröhren beträgt dieser Abstand bis zu 25 m und bei einer zweigleisigen Fernbahntunnelröhre bis zu 30 m von der äußeren Schiene bzw. der Oberleitung. Im Bereich der Unterfahrung der zweigleisigen Tunnelröhre der Flughafenkurve durch die Tunnelröhre des Flughafentunnels beträgt der Abstand bis zu 40 m von der äußeren Schiene bzw. von der Oberleitung. Bei oberirdischer Führung der Fernbahntrassen können z. B. 17“-Monitore mit Kathodenstrahlröhre in einem Abstand von bis zu 100 m von der äußeren Schiene beeinflusst werden.

Bei empfindlichen sonstigen Geräten kann der Abstand, innerhalb dessen es zu einer Beeinflussung kommt, im Einzelfall noch größer sein. Dies ist abhängig von der Störanfälligkeit dieser Geräte. Im Rahmen der Beweissicherung werden ggf. Messungen der Magnetfelder im Einzelfall durchgeführt und im Hinblick auf die derzeitige Nutzung beurteilt.

Betriebsbedingte Emissionen von elektrischen und magnetischen Feldern der Mittelspannungsstation und des Mittelspannungsnetzes, die zu einer Störung von Sachgütern, z. B. von Monitoren mit Kathodenstrahlröhre oder von empfindlichen Anzeige- und Steuergeräten führen, sind nicht zu erwarten, da im Einwirkungsbereich von 1 m um die Anlagen keine empfindlichen Geräte vorhanden sind (vgl. Anlage 22.1, Kap. 4.3, der Planfeststellungsunterlagen).

Betriebsbedingte Erschütterungen, die zu einer Störung von Sachgütern, z. B. von Monitoren, von empfindlichen Anzeige- und Steuergeräten oder sonstigen erschütterungsempfindlichen Geräten führen könnten, sind nicht zu erwarten, da die Beurteilungskriterien für die Belastung von Menschen lt. Erschütterungstechnischer Untersuchung (s. Anlage 17 der Planfeststellungsunterlagen) eingehalten werden und somit auch mit keinen Auswirkungen auf empfindliche Geräte zu rechnen ist.

Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Zur Vermeidung und Minderung möglicher Störungen von empfindlichen Geräten durch niederfrequente elektrische und magnetische Wechselfelder werden anlagentechnische Möglichkeiten genutzt.

Darüber hinaus ist eine Minderung der Störung von empfindlichen Geräten oder deren Nutzung durch magnetische Felder durch Abschirmung am betroffenen Gerät bzw. Raumschirmung möglich. In Bereichen, in denen eine Störung von Monitoren mit Kathodenstrahlröhre auftritt, sind Monitore mit Flüssigkristalldisplays (LCD) oder TFT-Flachbildschirme einsetzbar. Diese werden von Magnetfeldern nicht beeinflusst (vgl. Anlage 22.1 der Planfeststellungsunterlagen).

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte und erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut sonstige Sachgüter ergeben sich im Untersuchungsgebiet durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder der Bahnoberleitungen, der Mittelspannungsstation und des Mittelspannungsnetzes nicht.

8.3.8 Gesamtübersicht der erheblichen Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Durch das Vorhaben sind folgende erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten, die in Tabelle 2-3 als Konfliktschwerpunkte aufgeführt werden.

Tabelle 2 3: Konfliktschwerpunkte im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a

Schutzgut	Lage	Konfliktschwerpunkt
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Filder	<ul style="list-style-type: none"> Fang, signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos von Individuen und Verlust der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (Zauneidechse, Kleiner Wasserfrosch) und dadurch Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1, 3 BNatSchG durch bauzeitliche Überbauung. Verlust von Biotop-, Nutzungs- und Lebensraumtypen und Verluste faunistisch bedeutsamer Habitats durch temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen und durch technische Bauwerke und Betriebsanlagen. Verlust der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei den europäischen Vogelarten (Feldlerche, Rebhuhn, Neuntöter, am Boden und in Bodennähe brütende Arten, in Höhlen brütende Vogelarten, Zweigbrüter) und dadurch Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG durch bauzeitliche und dauerhafte Überbauung. Erhebliche Störung im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen bei den europäischen Vogelarten (Rebhuhn) und dadurch Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 2 BNatSchG durch Bau, Anlage und Betrieb im oberirdischen Bereich der Neubaustrecke.
Boden	Filder	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von überwiegend landwirtschaftlich genutzten Böden mittlerer bis hoher Wertigkeit durch Versiegelung durch die Bahntrasse einschl. Nebenanlagen und Straßen- und Wegeverlegungen sowie durch Überbauung im Zuge der Anlage von Böschungen, RRB und sonstigen Nebenflächen
Landschaft	Filder	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholung auf den Fildern durch die Großbaustelle
Kultur- und sonstige Sachgüter (Land- und Forstwirtschaft)	Filder	<ul style="list-style-type: none"> Verlust hochwertiger Ackerböden durch die Anlage von Bahntrasse / Straßen / Wege sowie von Böschungen, Retentionsplätzen und Regenrückhaltebecken

In Tabelle 3 4 sind quantitative Angaben der im Landschaftspflegerischen Begleitplan erarbeiteten Ergebnisse zu Flächeninanspruchnahme (Konflikte), Kompensationsbedarf und Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und das Schutzgut Boden zusammengefasst.

Tabelle 3 4: Zusammenfassung der Flächeninanspruchnahme (Konflikte), des Kompensationsbedarfs und der Kompensationsmaßnahmen im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a

Schutzgut	Flächeninanspruchnahme (Konflikte)	Kompensationsbedarf durch Eingriffe (in Ökopunkten)	Kompensationsmaßnahmen (in Ökopunkten)	Kompensationsüberschuss (+)/ -defizit (-) in Ökopunkten)
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	57,19 ha davon 22,90 ha baubedingt, 34,29 ha anlagenbedingt	-134.603	1.848.673	+1.714.070
Boden	23,40 ha davon 12,50 ha dauerhafte Versiegelung und 10,90 ha dauerhafte Überbauung	-2.624.335	965.952	-1.658.383
Summe		-2.758.938	2.814.625	+55.687
Planänderung laufendes Verfahren		-27.137	0	-27.137
Fortschreibung aus 1. Planänderung		-2.490	0	-2.490
Fortschreibung vertiefte Planung		-27.770 -22.891	24.320 0	-3.450 -22.891
Summe mit PÄVs		-2.816.335 -2.811.456	2.838.945 2.814.625	+22.610 +3.169

Aus der Gegenüberstellung von Kompensationsbedarf und Kompensationsanrechnung ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von 55.687 Ökopunkten ([Antragsfassung der Unterlagen vor Planänderungen](#)). Eine vollständige artenschutz- und naturschutzrechtliche Kompensation der Eingriffe in PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a wird mit den vorgesehenen Maßnahmen erreicht.

Planänderung im laufenden Verfahren

Im PFA 1.3a erfolgte eine Nachbilanzierung der zusätzlichen Eingriffe, die sich aus den Planänderungen ergeben haben.

Folgende Planänderungen wurden bei der Nachbilanzierung berücksichtigt:

- Neubau des Schachtbauwerkes und des Betriebsgebäudes, Änderung der Befestigung des Weges zum Betriebsgebäude B312 und des Seitenweges, Vergrößerung der Wendefläche vor dem Betriebsgebäude B312,
- Wegfall der Ersatzmaßnahme E1 (Anlage einer Streuobstwiese auf dem städtischen Grundstück Fl.-Nr. 4177, Gemarkung Scharnhausen, 870 m²).

Durch die Planänderung entsteht ein zusätzlicher Kompensationsbedarf durch Eingriffe (Ökopunkte) in Höhe von insgesamt 27.137 Ökopunkten (siehe Kap. 4, Tabellen 27-29, Unterlage 18.1, Beilage 1, Bilanzierung zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden). Im PFA 1.3a ergibt aus der Gegenüberstellung von Kompensationsbedarf und Kompensationsanrechnung ein Kompensationsüberschuss von 55.687 Ökopunkten (s. Tabelle 3). Der zusätzliche Kompensationsbedarf von 27.137 Ökopunkten wird daher mit dem Kompensationsüberschuss verrechnet. Auch unter Berücksichtigung der Nachbilanzierung aufgrund der Planänderungen besteht noch ein Kompensationsüberschuss von **28.550** Ökopunkten. Ebenso wird, trotz der Planänderungen - eine vollständige artenschutz- und na-

turschutzrechtliche Kompensation der Eingriffe in PFA 1.3a erreicht.

Fortschreibung aus 1. Planänderung

Durch Fortschreibung aus 1. Planänderung sind im LBP Änderungen gegenüber den planfestgestellten Unterlagen in PFA 1.3a erforderlich. Folgende Planänderungen, die mit größeren Anpassungen der technischen Planung (Bauwerksplanung, Straßen und Wege) und somit mit größerer räumlicher Veränderung und einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme verbunden sind, wurden bei der Nachbilanzierung berücksichtigt:

- Trogbauwerk Ost Flughafentunnel im Bereich NBS-km 12,6+70 bis 12,8+00,
- Trassierungsänderung Schutzweichen mit Anpassung der Linienführung des Seitenweges im Bereich NBS-km 10,9+60 bis 11,0+40
- Wartungsweg Regenrückhaltebecken NBS,

Durch die Fortschreibung aus 1. Planänderung entsteht bei Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ein Kompensationsbedarf von insgesamt 1.161 Ökopunkten und bei Schutzgut Boden ein Kompensationsbedarf in Höhe von insgesamt 1.329 Ökopunkten (siehe Kap. 5, Tabellen 30-41, Unterlage 18.1, Beilage 1, Bilanzierung zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden).

Unter Berücksichtigung der vorangegangenen Planänderungen zum Planfeststellungsbeschluss, besteht im PFA 1.3a ein Kompensationsüberschuss in Höhe von 28.550 Ökopunkten (s. Tabelle 42, Unterlage 18.1, Beilage 1). Durch Fortschreibung aus 1. Planänderung entsteht bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden ein Kompensationsbedarf von insgesamt 2.490 Ökopunkten. Somit besteht auch unter Berücksichtigung der Nachbilanzierung aufgrund der Fortschreibung aus 1. Planänderung noch ein Kompensationsüberschuss von insgesamt 26.060 Ökopunkten.

Aufgrund des verbleibenden Kompensationsüberschusses von insgesamt 26.060 Ökopunkten besteht kein Bedarf an zusätzlichen Kompensationsmaßnahmen bezüglich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie des Schutzgutes Boden. Trotz der Fortschreibung aus 1. Planänderung wird eine vollständige artenschutz- und naturschutzrechtliche Kompensation der Eingriffe in PFA 1.3a erreicht.

Durch die Änderungen und Ergänzungen der technischen Planung sowie der Bau Logistik ergeben sich in Bezug auf die betrachtenden Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG keine zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen. Somit ist die Umweltverträglichkeit des Bauvorhabens auch unter Berücksichtigung der Fortschreibung aus 1. Planänderung gegeben.

Fortschreibung aus Planänderung vertiefte Planung und zusätzliche Flächeninanspruchnahme

Durch die Fortschreibung aus Planänderung vertiefte Planung und zusätzliche Flächeninanspruchnahme sind im LBP Änderungen gegenüber den planfestgestellten Unterlagen in PFA 1.3a erforderlich. Folgende Planänderungen, die mit größeren Anpassungen der technischen Planung (Bauwerksplanung, Straßen und Wege) und somit mit größerer räumlicher Veränderung und einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme verbunden sind, wurden bei der Nachbilanzierung berücksichtigt:

- ~~Der Entfall der Bodenlagerfläche P40 sowie die~~ Errichtung einer Ersatzzufahrt zum Messeparkplatz P40,
- temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Verlegung einer Entwässerung

- rungsleitung im Böschungsbereich der L1192/BAB A8,
- temporäre Flächeninanspruchnahme auf der BAB A8 durch die Einrichtung eines temporären Deckels inkl. Anpassungen der BAB-Entwässerung,
- Umlanungen an der Station NBS und den zugehörigen Bahnhofsvorplätzen,
- baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahme durch Oberbodenlagerflächen im Bereich der AS Esslingen sowie der Flughafenkurve Ost.

Durch die Fortschreibung aus Planänderung vertiefte Planung und zusätzliche Flächeninanspruchnahme entsteht bei Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ein Kompensationsüberschuss von insgesamt ~~40.308~~ 5.337 Ökopunkten und bei Schutzgut Boden ein Kompensationsbedarf in Höhe von insgesamt ~~38.078~~ 28.228 Ökopunkten (siehe Kap. 6, Unterlage 18.1, Beilage 1, Bilanzierung zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden).

Unter Berücksichtigung der vorangegangenen Planänderungen zum Planfeststellungsbeschluss, besteht im PFA 1.3a ein Kompensationsüberschuss in Höhe von 26.060 Ökopunkten. Durch die Fortschreibungen aus Planänderung vertiefte Planung und zusätzliche Flächeninanspruchnahme entsteht bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden ein Kompensationsbedarf von insgesamt ~~27.770~~ 22.891 Ökopunkten (s. Kap. 6, Unterlage 18.1, Beilage 1).

~~Der sich ergebende Kompensationsbedarf von 1.710 Ökopunkten wird über die Erweiterung der Maßnahme E1 um ein Flurstück bei Weilheim a. d. Teck mit einer Kompensationsleistung von 24.320 Ökopunkten für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden gedeckt.~~

Damit verbleibt ein Kompensationsüberschuss von insgesamt ~~22.610~~ 3.169 Ökopunkten. Trotz der Fortschreibungen aus Planänderung vertiefte Planung und zusätzliche Flächeninanspruchnahme wird eine vollständige artenschutz- und naturschutzrechtliche Kompensation der Eingriffe in PFA 1.3a erreicht.

Tabelle 4 5: Gesamtbilanz Landschaftspflegerische Maßnahmen für den Neubau der Bahntrasse (inkl. Anschlussstelle und Südumgehung Plieningen sowie AS Esslingen)

Landschaftspflegerische Maßnahmen	Umfang der landschaftspflegerischen Maßnahmen
Schutzmaßnahme S2	1.867 1.425 lfdm Schutzzaun
Vermeidungsmaßnahme V5	1.525 2.055 1.900 lfdm Amphibien-schutzzaun
Vermeidungsmaßnahme V14	870 -775 lfdm Reptilienschutzzaun
Gestaltungsmaßnahmen G3-G10	39,84 39,80 43,96 43,60 ha
Ausgleichsmaßnahmen A2, A4, A6-A8	2,65 ha
Ausgleichsmaßnahmen CEF1-CEF3, CEF6, FCS2-FCS4	4,72 ha
Ersatzmaßnahmen E1 –E9	7,49 7,64 7,49 ha
Kompensationsumfang (A, E, CEF, FCS) Summe:	14,86 15,01 14,86 ha
Maßnahmenumfang (S, G, A, E, CEF, FCS) gesamt:	54,70 54,67 58,97 58,46 ha

*V1 – V3, V9-V13 sind nicht aufgeführt, da es sich um Bauzeitbeschränkungen und keine flächenscharfe Maßnahmen handelt

Durch das Vorhaben werden bau- und anlagenbedingt Biotop-/Nutzungstypen und Lebensräume in einem Umfang von ca. ~~57,19~~ ~~61,42~~ 61,06 ha und dauerhaft Böden auf 23,5 ha beeinträchtigt. Die zum Ausgleich der Eingriffe erforderlichen Kompensationsmaßnahmen für die betroffenen Schutzgüter nach UVPG sind im Erläuterungsbericht zum LBP beschrieben (vgl. Anlage 18.1, Kap. 10, 12), in den Anlagen 18.2.2 und 18.2.3 dargestellt und umfassen eine Flächengröße von insgesamt ~~14,86~~ ~~15,01~~ 14,86 ha. Eine vollständige Kompensation der Eingriffe in PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, mit den vorgesehenen Maßnahmen wird bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Klima/Luft, Wasser und Landschaft und Kultur- und sonstige Sachgüter erreicht. Die vollständige Kompensation der Eingriffe ist auch nach Verwirklichung der Fortschreibung aus Planänderung vertiefte Planung und zusätzliche Flächeninanspruchnahme weiterhin gegeben.

9 Bewertung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens

Im Planfeststellungsabschnitt 1.3, Teilabschnitt 1.3a, lassen sich Auswirkungen auf die Schutzgüter der Umwelt nicht gänzlich vermeiden. Die verbleibenden Auswirkungen sind jedoch aufgrund der engen Bündelung der NBS mit der BAB A8 und der weitgehenden Führung der Zulaufstrecken zum Filderbahnhof (NBS) in Tunnel-lage weitgehend vermindert. Die entstehenden Konfliktschwerpunkte in Bezug auf die Schutzgüter Boden, Klima / Luft, Land- und Forstwirtschaft, Landschaft sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind in der Anlage 15.2.3 dargestellt.

Die Risiken für die Umwelt aus Bau, Anlage und Betrieb der NBS wurden auf der Ebene der Schutzgüter der Umwelt gemäß § 2 UVPG aufgezeigt, Wechselwirkungen wurden betrachtet. Unvorhersehbare Gefährdungen von Menschen und Umwelt sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Nach Abwägung der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter des UVPG birgt das Vorhaben nach derzeitigem Kenntnisstand keine Risiken für die Umwelt in sich, die nicht abgrenzbar und/oder beherrschbar sind.

Die von der Fachwelt grundsätzlich als notwendig erachtete Beurteilung der Umweltverträglichkeit von Vorhaben anhand von Umweltqualitätszielen bzw. Umweltqualitätsstandards (vgl. SRU 1987; GUSTEDT, KNAUER und SCHOLLES 1989) ist derzeit nur in einem sehr begrenztem Umfang leistbar. Gesellschaftlich konsensfähige und anerkannte Umweltstandards zur Vorsorge für die einzelnen Teilbereiche der betroffenen Umwelt sind - soweit in einzelnen Umweltbereichen vorhanden - hinsichtlich ihrer sachlichen und formalen Festlegung in sehr unterschiedlicher Weise ausgeprägt (vgl. z.B. ökologische Eckwerte im Biotop- und Artenschutz nach KAULE 1991; Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV).

Die Erfüllung bereits vorhandener Umweltqualitätsziele bzw. die Einhaltung existierender Grenz-, Richt- und Orientierungswerte wird bei den Baumaßnahmen im PFA 1.3, Teilabschnitt 1.3a, durch entsprechende Vorsorge-, Vermeidungs-/Verminde-rungs-, Schutz- und Kompensationsmaßnahmen gewährleistet (vgl. auch Anlage 18.1, Landschaftspflegerischer Begleitplan). Soweit das Kompensationsgebot Maßnahmen zur Herstellung der Umweltverträglichkeit erfordert, werden diese qualitativ und quantitativ konkret bezeichnet.

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen sind so zu konzipieren, dass sie

- die Eingriffe in Biotopstrukturen kompensieren,
- die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vermeiden,
- dem bestehenden Defizit bei der Ausstattung der Landschaft mit naturnahen Strukturen entgegenwirken,
- der Integration der Bahntrasse in die Landschaft dienen und
- ausgleichend auf Beeinträchtigungen der abiotischen Umweltpotenziale wirken (v.a. für Boden und Wasser).

Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die angestrebten Ziele in ausreichendem Maß erreicht.

Hinsichtlich der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der Landes- und Regionalplanung sowie der Umweltplanung wurden insbesondere die Ziele des Landesentwicklungsplans Baden-Württemberg (WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2002) und des Regionalplans für die Region Stuttgart (VERBAND

REGION STUTTGART 2009) sowie die Maßgaben der Raumordnerischen Beurteilung für die Ausbau- und Neubaubstrecke Stuttgart - Augsburg, Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenanbindung und Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart vom 1997 (REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART 1997) berücksichtigt.

Bezüglich der im Untersuchungsraum geplanten Entwicklungsziele (vgl. VERBAND REGION STUTTGART 2009) treten Übereinstimmungen aber auch Widersprüche auf. Entsprochen wird insbesondere den verkehrlichen Zielen und Grundsätzen bzgl. des Schienenverkehrs (4.1.2.1 Ziff. 1 und 2 Einbindung der Region in das Schienennetz). „Das Schienennetz ist in seinem Leistungsvermögen sowohl auf die Belange des großräumigen Verkehrs als auch auf den Bedarf der Region als bedeutsamer Lebens- und Wirtschaftsraum abzustimmen. Es soll so weiterentwickelt werden, dass eine leistungsfähige Einbindung der Region in das nationale und europäische Fernverkehrs- und Hochgeschwindigkeitsnetz dauerhaft gewährleistet und ein attraktiver Regional- und Nahverkehr angeboten werden kann. Dazu dienen das Projekt Stuttgart 21 zur Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart sowie die Neu- und Ausbaustrecke Stuttgart - Ulm - Augsburg mit der Anbindung des Landesflughafens und der Verknüpfung mit der Neckartalstrecke in Richtung Reutlingen / Tübingen über die Wendlinger Kurve in besonderem Maße.“

Widersprüche treten v.a. hinsichtlich der Natur und Landschaft, Landwirtschaft sowie Bodenschutz betreffenden Entwicklungsziele auf (Kap. 3.2 Gebiete für besonderen Freiraumschutz), wie etwa Erhalt und Sicherung von Biotopflächen, Erhalt und Sicherung der Bereiche hoher Bedeutung für Landwirtschaft und Bodenschutz.

Durch die vorgesehenen Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs-, Ersatz-, CEF- und FCS-Maßnahmen können diese Widersprüche naturschutzrechtlich konform gelöst und die angestrebten Ziele in ausreichendem Maß gesamtheitlich erreicht werden.

Resümee

Insgesamt betrachtet ist nach Einschätzung des Gutachters bei Umsetzung der im landschaftspflegerischen Begleitplan zusammengestellten und dargestellten Maßnahmen eine Umweltverträglichkeit des Vorhabens gegeben bzw. erreichbar. [Die Umweltverträglichkeit ist auch nach Verwirklichung der Fortschreibung aus Planänderung vertiefte Planung und zusätzliche Flächeninanspruchnahme gegeben.](#)

Die mit dem Vorhaben verbundenen Risiken für Schutzgüter der Umwelt sind nach derzeitigem Kenntnisstand abgrenzbar und beherrschbar. Mit den im landschaftspflegerischen Begleitplan beschriebenen Maßnahmen werden die Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Wasser und Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt kompensiert. Auch die Eingriffe in die anderen Schutzgüter nach UVPG werden durch die schutzgutübergreifende Wirkung der landschaftspflegerischen Maßnahmen kompensiert.

Durch CEF-Maßnahmen wird die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang gesichert und die Gefährdungen lokaler Populationen europarechtlich geschützter Tierarten / -gruppen / ökologischen Gilden (Feldlerche, Neuntöter und am Boden und in Bodennähe brütende Arten, Höhlenbrüter, Zweigbrüter) und somit auch Verbotverletzungen nach § 44 Absatz 1 BNatSchG bezüglich der betroffenen europäischen Vogelarten durch das Bauvorhaben vermieden.

Für Verbotverletzungen gemäß § 44 (1) BNatSchG, welche sich durch Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht vermeiden lassen, besteht gemäß § 45 (7)

BNatSchG die Möglichkeit, unter bestimmten Voraussetzungen von den Verboten des § 44 (1) BNatSchG eine Ausnahme zu erhalten. Als eine der dafür erforderlichen Voraussetzungen, die als Grundlage für die Beantragung einer Ausnahmegenehmigung gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG beim Regierungspräsidium Stuttgart dienen, ist die Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes der Populationen der betroffenen Arten (Rebhuhn, Zauneidechse, Kleiner Wasserfrosch). Durch zusätzliche Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes, die aus der Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung resultieren (siehe Anhang 3 der Anlage 18.1, kann eine weitere Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der betroffenen Arten vermieden werden, so dass die naturschutzfachlichen Ausnahmevoraussetzungen für eine Zulassung des Vorhabens gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

Das Vorliegen der Voraussetzung für die Erteilung der Ausnahmegenehmigung ist in Anlage 18.1, Anhang 3 belegt.

10 Literatur und verwendete Unterlagen

Fachliche und methodische Grundlagen

BÜRO DR. SPANG – INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTECHNIK MBH (2019): Projekt Stuttgart-Ulm Zwischenlagerung Oberboden aus PFA 1.3a – umweltgeologische Untersuchung Oberbodenzwischenlager. Esslingen.

BUNGE, Th. (1988):

Zweck, Inhalt und Verfahren von Umweltverträglichkeitsprüfungen. In: Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung, Berlin.

FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (2009):

Forstliche Standortskarten.

GLA - GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1996):

Projekt Stuttgart 21, Bodenkundliche Unterlagen zum Raumordnungsverfahren, Freiburg.

GUSTEDT, E.; KNAUER, P. & SCHOLLES, F. (1989):

Umweltqualitätsziele und Umweltstandards für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Landschaft und Stadt 21, (1).

HUTTENLOCHER, F & DONGUS, H. (1967):

Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 170 Stuttgart. Bad Godesberg.

JÖRG, F. et al. (1987):

Materialschäden durch Luftverunreinigungen. Ecomed, Handbuch des Umweltschutzes. Landsberg/Lech.

KAULE, G. (1991):

Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage. Stuttgart.

KNOLL-ÖKOPLAN GMBH (1998): Rahmengewässer-Entwicklungsplan Körsch.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010):

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Stand 2010

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012):

Digitale Schutzgebietsabgrenzungen.

LANDESFORSTVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG - FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (2009):

Waldfunktionskartierung. Digitale Waldfunktionendaten, Stuttgart.

LANDESHAUPTSTADT STUTTGART – AMT FÜR STADTPLANUNG UND STADTERNEUERUNG (2005).

Plan Bau- und Kunstdenkmalpflege, Archäologie und Städtebauliche Gesamtanlagen, M 1:2.500

- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (1997):
Immissions- und Wirkungsuntersuchungen im "Großraum Stuttgart 1996".
Stuttgart.
- MELUF – MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND
FORSTEN BADEN-WÜRTTEMBERG (1991):
Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen. Heft 10
- MÜLLER-WESTERMEIER (1990):
Klimadaten der Bundesrepublik Deutschland. Zeitraum 1951-1980. Offenbach.
- NACHBARSCHAFTSVERBAND STUTTGART (1992):
Klimaatlas. Klimauntersuchungen für den Nachbarschaftsverband Stuttgart und
angrenzende Teile der Region Stuttgart. Stuttgart.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (1997):
Raumordnerische Beurteilung. Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg,
Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenbindung und Umgestaltung
des Bahnknotens Stuttgart. Stuttgart.
- SCHEMEL, H.-J. (1985):
Die Umweltverträglichkeit von Großprojekten. In: Beiträge zur Umgestaltung,
Band A 97, Berlin.
- SCHEMEL, H.-J. (1997):
Umweltverträgliche Freizeitanlagen. Umweltbundesamt, Berichte 5/87. Berlin.
- SchWAbG - Bundesschienenwegeausbaugesetz vom 15. November 1993, zuletzt
geändert am 27.04.2005, BGBl I. S. 1138.
- SPORBECK ET AL. (1997): Die Berücksichtigung von Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien zu Bundesfernstraßen. – Forschungsarbeiten aus dem Straßen- und Verkehrswesen 106.
- SRU - RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (1987):
Umweltgutachten 1987. Bundestagsdrucksache 11/1568. Bonn.
- SUMMERER, S. (1988):
Verfahren und Inhalte der Umweltverträglichkeitsprüfung. In: Zur Umweltverträglichkeitsprüfung, Heft 56, Schriftenreihe des Dt. Rates für Landespflege, Bonn.
- UFRECHT, W. & EINSELE, G. [Hrsg.] (1994):
"Das Mineral- und Heilwasser von Stuttgart" Lich, 06.06.1994, Schriftenwerke
des Amtes für Umweltschutz, Heft 2/1994, 1-182, Stuttgart.
- VERBAND REGION STUTTGART (2009):
Regionalplan 2009, Stuttgart.
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2002):
Landesentwicklungsplan (LEP) 2002 Baden-Württemberg

Rechtliche Grundlagen

(in der jeweils aktuellen Fassung)

ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM SCHUTZ GEGEN BAU-LÄRM
- GERÄUSCHIMMISSIONEN - AVV Baulärm

ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR AUSFÜHRUNG DES GE-
SETZES ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG - UVPVwV

ALLGEMEINES EISENBAHNGESETZ (AEG) "Allgemeines Eisenbahngesetz"

BAUGESETZBUCH (BauGB)

BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BauNVO)

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV)

BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBodSchV) „Bun-
des- Bodenschutz- und Altlastenverordnung“

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG) „Gesetz zum Schutz vor schädli-
chen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten“

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG)

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) „Gesetz über Naturschutz und
Landschaftspflege“

BUNDESWALDGESETZ (BWaldG) „Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur För-
derung der Forstwirtschaft“

DENKMALSCHUTZGESETZ (DSchG)

DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau -Berechnungsverfahren

DIN 4150-2 - Erschütterungen im Bauwesen; Einwirkungen auf Menschen in Ge-
bäuden

EG-ARTENSCHUTZVERORDNUNG (Verordnung (EG) Nr. 338/97) vom 09. 12
1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch
Überwachung des Handels

ERSTE ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-
IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (TA - Luft)

FFH-RICHTLINIE (92/43/EWG) vom 21. 05. 1992 zur Erhaltung der natürlichen Le-
bensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

GBL. BADEN-WÜRTTEMBERG (2010):Verordnung des Ministeriums für Umwelt,
Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchge-
führter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung –
ÖKVO); 19. Dezember 2010; S. 1089.

GERÄTE- UND MASCHINENLÄRMSCHUTZVERORDNUNG – 32. BImSchV

KREISLAUFWIRTSCHAFTS- UND ABFALLGESETZ (KrW-/AbfG) „Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz“

GESETZ ZUR AUSFÜHRUNG DES BUNDES-BODENSCHUTZGESETZES (LANDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENGESETZ) - (LBodSchAG)

LANDESPLANUNGSGESETZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LplG)

LANDESWALDGESETZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LWaldG)

NatSchG - GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR, ZUR PFLEGE DER LANDSCHAFT UND ÜBER DIE ERHOLUNGSVORSORGE IN DER FREIEN LANDSCHAFT (NATURSCHUTZGESETZ) - (NatSchG)

RAUMORDNUNGSGESETZ (ROG)

[SCHUTZGEBIETS- UND AUSGLEICHS-VERORDNUNG \(SchALVO\)](#). „Verordnung des Umweltministeriums über Schutzbestimmungen und die Gewährung von Ausgleichsleistungen in Wasser- und Quellenschutzgebieten“

TA LUFT - Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft

TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM - TA Lärm

UMWELTSCHADENSGESETZ (USchadG)

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ (UVPg)

VERKEHRSWEGE-SCHALLSCHUTZMAßNAHMENVERORDNUNG – 24. BImSchV

VERORDNUNG ÜBER ELEKTROMAGNETISCHE FELDER - 26. BImSchV

VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES - 16. BImSchV

VERWALTUNGSVERFAHRENSGESETZ (VwVfG)

VOGELSCHUTZRICHTLINIE (79/409/EWG)

WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG). "Wasserhaushaltsgesetz

WASSERRAHMENRICHTLINIE (2000/60/EG) (2000) (EU WRRL) Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik