Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg	Regierungspräsidium Tübingen
Bundesstraße 27 von NK 7619 068 n NK 7520 048 Stat. 0 570 bis NK 7520 006 n NK 7520 008 Stat. 2 189	
B 27, Bodelshausen (L 389) – Nehren (L 394)	
PROJIS-Nr.: 08 89 7050 00 00	

FESTSTELLUNGSENTWURF

UNTERLAGE 19.1

- Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Aufgestellt: Regierungspräsidium Tübingen Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr Ref. 44 Straßenplanung Tübingen, den 13.12.2019	

Landschaftspflegerischer Begleitplan
B 27 Bodelshausen (L389) – Nehren (L394)

erstellt im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen
Dezember 2019

Auftraggeber: **Regierungspräsidium Tübingen - Ref. 44**

Auftragnehmer: **Entwicklungs- und Freiraumplanung**
Eberhard + Partner GbR
78467 Konstanz, August-Borsig-Str. 13
Tel. 07531/81290, Fax 07531/8129 11
E-mail: efp@eberhard-partner.de
Projektleitung: Dipl.-Ing. Wolfgang Schettler

Fachgutachter: **Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung**
J. Trautner
Johann-Strauß-Str. 22, 70794 Filderstadt
Tel. 07158/2164, Fax 07158/65313
E-Mail: info@tieroekologie.de

Inhalt

1. Einleitung 1
1.1 Anlass 1
1.2 Bisheriger Verfahrensgang 3
1.3 Rechtliche Grundlagen der landschaftspflegerischen Begleitplanung 3
1.4 Inhalt und Gliederung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes 3
2. Planungsraumanalyse 6
2.1 Festlegen des Untersuchungsraumes 6
2.2 Schutzgebiete und Schutzobjekte 8
2.3 Auswertung planungsrelevanter Unterlagen 9
2.3.1 Raumordnung 9
2.3.2 Bauleitplanung 14
2.3.3 Fachplanungen 14
2.3.4 Vorliegende Daten 20
3. Bestandsaufnahme und Bewertung 21
3.1 Einführung in den Landschaftsraum 21
3.2 Realnutzung 21
3.3 Ermitteln, Darstellen und Beurteilen des Naturhaushaltes im Untersuchungsraum 22
3.3.1 Boden 22
3.3.1.1 Vorbemerkung 22
3.3.1.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung 23
3.3.1.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben 30
3.3.1.4 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung 31
3.3.2 Wasser 33
3.3.2.1 Grundwasser 33
3.3.2.2 Oberflächenwasser 37
3.3.3 Luft und Klima 42
3.3.3.1 Vorbemerkung 42
3.3.3.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung 43
3.3.3.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben 44
3.3.3.4 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung 44
3.3.4 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt 46
3.3.4.1 Vorbemerkung 46
3.3.4.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung 47
3.3.4.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben 71
3.3.4.4 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung 75
3.4 Ermitteln, Darstellen und Beurteilen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung im Untersuchungsraum 75
3.4.1 Landschaftsbild 75
3.4.1.1 Vorbemerkung 75
3.4.1.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung 76
3.4.1.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben 77
3.4.1.4 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung 77
3.4.2 Landschaftsbezogene Erholung 78

3.4.2.1 Vorbemerkung 78
3.4.2.2 Natürliche Gegebenheiten und Bedeutung 78
3.4.2.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben 80
3.4.2.4 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung 80
3.5 Vorbelastungen 81
4. Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung 82
4.1 Ermittlung und Darstellung der den Eingriff auslösenden Faktoren (projektbezogene Wirkfaktoren) 82
4.2 Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Entwurfsoptimierung) 95
4.2.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen 95
4.2.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme 99
4.2.3 Verzeichnis der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 100
4.3 Ermittlung der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen 103
4.3.1 Auswirkungen auf Naturhaushalt, Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft 103
4.3.2 Auswirkungen auf die Belange des besonderen Artenschutzes (§§ 44 ff BNatSchG) 123
4.3.3 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Schutzobjekte 125
4.3.4 Auswirkungen von Schadstoffeintrag bei FFH-Lebensraumtypen außerhalb der Natura 2000-Gebietskulisse 131
4.3.5 Auswirkungen auf den Biotopverbund 135
5. Maßnahmenkonzept 136
5.1 Entwicklung des Maßnahmenkonzeptes 136
5.2 Ziele des Maßnahmenkonzeptes 136
5.3 Maßnahmenverzeichnis 137
6. Darstellung der Ergebnisse 145
6.1 Funktionale Bewertung 145
6.2 Flächenbilanz 145
7. Zusammenfassung und abschließende Betrachtung 147
7.1 Ergebnis der Bestandsanalyse 147
7.1.1 Überblick über den Landschaftsraum 147
7.1.2 Überblick über die Schutzgebiete 147
7.1.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes 149
7.2 Ergebnis der Konfliktanalyse 154
7.3 Maßnahmenplanung 158
7.3.1 Zielsetzungen 158
7.3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen 159
7.3.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 160
7.3.4 Flächenbedarf der Kompensationsmaßnahmen 162
7.4 Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von Natura 2000 163
7.5 Belange des besonderen Artenschutzes gemäß §§ 44 ff BNatSchG 165
7.6 Belange des Umweltschadensgesetzes (USchadG) 166
7.7 Waldumwandlung nach § 9 LWaldG 168
7.8 Fazit 168
8. Literatur und Quellen 170

Abbildungen

Abb. 2.1: Abgrenzung des Untersuchungsraumes mit Lage der geplanten Trasse 7

Abb. 2.2: Raumnutzungskarte des Regionalplans Neckar-Alb 2013 Karte Ofterdingen 12

Abb. 2.3: Legende zur Raumnutzungskarte des Regionalplans Neckar-Alb 2013 Karte Ofterdingen 13

Abb. 2.4: Wildtierkorridor `Hechinger Stadtwald (Mittleres Albvorland) - Rammert (Schönbuch und Glemswald) ` von nationaler Bedeutung 15

Abb. 2.5: Auszug aus dem Fachplan Biotopverbund – Biotopverbund trockene Standorte 16

Abb. 2.6: Auszug aus dem Fachplan landesweiter Biotopverbund 17

Abb. 2.7: Zielartenkonzept Baden-Württemberg: Habitatpotenzialflächen Streuobstgebiete und mittleres Grünland 19

Abb. 3.1: Gewässerstrukturkarte 39

Abb. 3.2: Gesamtuntersuchungsraum der Plausibilisierung des Sondergutachten zum Arten- und Biotopschutz 2019 (entnommen Unterlage 19.4.2) 48

Abb. 3.3: Biotopstruktur / Teilgebiete 49

Abb. 4.1: Isophonen Nullfall 2030, tags 2 m über Grund 91

Abb. 4.2: Isophonen Planfall 2030, tags 2 m über Grund 92

Abb. 4.3: Differenzdarstellung der Isophonen des Planfalls 2030 zum Nullfall 2030, tags 2 m über Grund 93

Abb. 4.4: Differenzdarstellung der Isophonen des Planfalls 2030 zum Nullfall 2030, tags 10 m über Grund 94

Abb. 4.5: Prognose Nullfall 2030, Stickstoffeintrag (N-Deposition) am Boden, verkehrsbedingte Zusatzbelastung 133

Abb. 4.6: Prognose 2030 Planfall, vorhabenbedingte Änderung der Stickstoffeinträge 134

Übersichten

Übersicht 1.1:	Ablauf und Arbeitsschritte des LBP	5
Übersicht 3.1:	Böden im Untersuchungsraum	24
Übersicht 3.2	Bewertungsklassen der natürlichen Bodenfunktionen	27
Übersicht 3.3:	Bewertung der Bodenfunktionen	32
Übersicht 3.4:	Einstufung der Fließgewässer im Untersuchungsraum	39
Übersicht 3.5:	Bewertung der Oberflächenwasserfunktionen	42
Übersicht 3.6:	Bewertung der Klimafunktionen	45
Übersicht 3.7:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten	55
Übersicht 3.8:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvogelarten der Roten Liste, der Vorwarnliste sowie streng geschützte oder biotoptypische Brutvögel und deren Bestandssituation	58
Übersicht 3.9:	Liste der nachgewiesenen Fischarten	61
Übersicht 3.10 :	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Zielarten der Tagfalter mit Rote Liste-Status und Bestandssituation im Untersuchungsgebiet	62
Übersicht 3.11:	Liste der nachgewiesenen wirbellosen Fließgewässerorganismen der Roten Liste bzw. Vorwarnliste	65
Übersicht 3.12:	Wertstufen nach KAULE (1991) und RECK (1996)	68
Übersicht 3.13:	Nachgewiesene Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	73
Übersicht 3.14:	Liste der als Brutvögel nachgewiesenen Vogelarten	74
Übersicht 4.1:	Ermittlung der Projektwirkungen	84
Übersicht 4.2:	Zusammenstellung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	100
Übersicht 4.3:	Vom geplanten Vorhaben betroffene Schutzgebiete der FFH-Richtlinie einschließlich vorübergehend beanspruchter Flächen	126
Übersicht 4.4:	Vom geplanten Vorhaben betroffene weitere Schutzgebiete einschließlich vorübergehend beanspruchter Flächen	128
Übersicht 4.5:	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG einschließlich vorübergehend beanspruchter Flächen	129
Übersicht 4.6 :	Vom geplanten Vorhaben betroffene Waldbiotope gemäß § 30a LWaldG einschließlich vorübergehend beanspruchter Flächen	131
Übersicht 5.1	Kurzbeschreibung der Maßnahmen mit Flächenangaben	140
Übersicht 6.1	Flächenbilanz des geplanten Vorhabens	146

Anhang

A.1 Beschreibung der Bodeneinheiten

A.2 Gesetzlich Geschützte Biotope

A.3 Karten

Karte 0 Bezeichnung der Gewanne/Gebiete und Fließgewässer
1.1 Geologische Einheiten
1.2 Bodeneinheiten gemäß BK 50
1.3 Boden - Bedeutung für die natürliche Bodenfruchtbarkeit
1.4 Boden - Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
1.5 Boden - Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe
1.6 Boden - Bedeutung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation
1.7 Boden - Besondere Bodenschutzfunktionen
1.8 Boden - Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktionen
2.1 Grundwasser - Rechtliche Festsetzungen
2.2 Grundwasser - Schutz- und Regenerationsfunktionen
3.1 Oberflächenwasser - Oberflächengewässer
3.2 Oberflächenwasser - Retentionsvermögen
4 Luft und Klima
5.1 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt - Rechtlich geschützte Flächen und Strukturen
5.2 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt - FFH-Lebensraumtypen
5.3 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt - Wertgebende Tier- und Pflanzenarten
5.4 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt - Zusammenfassende Bewertung
6 Landschaftsbild
7 Landschaftsbezogene Erholung

A.4 Fachbeitrag Wald

Weitere Unterlagen des LBP

Im Erläuterungsbericht (Unterlage 19.1) werden auf folgende weitere Unterlagen / Bestandteile des LBPs verwiesen:

Unterlage / Nr.	Bezeichnung / Inhalt	
Unterlage 9	**Landschaftspflegerische Maßnahmen**	
9.1	Maßnahmenübersichtsplan	(M. 1: 5.000)
9.2	Maßnahmenpläne	(M. 1: 1.000)
9.3	Maßnahmenblätter	
9.4	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	
Unterlage 19	**Umweltfachliche Untersuchungen**	
19.2.1	Bestands-Übersichtsplan (M. 1: 5.000)	
19.2.2	Bestands-Übersichtsplan, Biotoptypen und Nutzungen (M. 1 : 5.000)	
19.3.1	Bestands- und Konfliktplan (M. 1: 5.000)	
19.3.2	Bestands- und Konfliktplan, Besonderer Artenschutz	
19.4.1	Sondergutachten zum Arten- und Biotopschutz (Fauna) und zu FFH-Anhang I Lebensraumtypen; Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner (2011)	
19.4.2	Plausibilisierung des Sondergutachtens zum Arten- und Biotopschutz; Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner (2019)	
19.5.1	Artenschutzfachlicher Beitrag, Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner (2019)	
19.5.2	Antrag auf artenschutzrechtliche Ausnahme gemäß § 45 BNatSchG, Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner (2019)	
19.6.1	FFH-Verträglichkeitsprüfung FFH-Gebiet Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen'	
19.6.2	Ausnahmeprüfung nach § 34 BNatSchG	
19.7	Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung Vogelschutzgebiet Nr.7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal'	

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AG	Arbeitsgruppe
AFB	Artenschutzbeitrag
B	Bundesstraße
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
Bearb.	Bearbeiter
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BK	Bodenkarte
BMV	Bundesministerium für Verkehr
BMVBI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWaldG	Bundeswaldgesetz
BSK	Bodenschätzungskarte
BVB	Bundesverband Boden
BW	Baden-Württemberg
CEF	continued ecological functionality
D	Deutschland
DSchG	Denkmalschutzgesetz
FCS	favourable conservation status
FFH-Gebiet	Gebiet nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-LRT	Lebensraumtyp nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FND	Flächenhaftes Naturdenkmal
FNP	Flächennutzungsplan
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
FVA	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
G	Grundsatz der Raumordnung
GK	Geologische Karte
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
HQ	Hochwasserabfluss
HÜK	Hydrogeologische Übersichtskarte
HWGK	Hochwassergefahrenkarte
ISW	Irritationsschutzwand
K	Kreisstraße
Kap.	Kapitel
Kfz/24h	Verkehrsbelastung von Kraftfahrzeugen je 24 Stunden
L	Landesstraße
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
LAP	Landschaftspflegerischer Ausführungsplan
LEP	Landesentwicklungsplan
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LGL	Landesamt für Geoinformation und Landesentwicklung Baden-Württemberg

LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUBW	Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
MaP	Managementplan
MB	Merkblatt
MLR	Ministerium für Ländlichen Raum
NatSchG	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
Natura 2000	Naturschutzkonzeption auf Grundlage der EG-Vogelschutzrichtlinie und der FFH-Richtlinie
NSG	Naturschutzgebiet
RAA	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen
RAL	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen
RE	Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau
RE-Vorentwurf	Vorentwurf nach den Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau
RL	Rote Liste
RLBP	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau
RP	Regierungspräsidium
RQ	Regelquerschnitt
StW	Stützwand
TG	Teilgebiet
TK	Topografische Karte
UM	Umweltminsterium
USchadG	Umweltschadensgesetz
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VSchG	Vogelschutzgebiet
VRL	EU-Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
Z	Ziel der Raumordnung
ZAK	Zielartenkonzept

1. Einleitung

1.1 Anlass

Geplantes Vorhaben

Gegenstand des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ist der zweibahnige Ausbau der Bundesstrasse 27 zwischen Bodelshausen (Landesstraße 389) und Nehren (Landesstrasse 394) als südöstliche Ortsumfahrung von Ofterdingen. Die B 27 stellt neben der A 81 eine wichtige Nord-Süd-Verbindung dar, die den Ballungsraum Stuttgart über Tübingen, Balingen, Rottweil mit der Schweiz verbindet. Im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen ist der Abschnitt zwischen Bodelshausen und Nehren im vordringlichen Bedarf enthalten.

Die B 27 durchfährt derzeit die Ortslage von Ofterdingen. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens und der unzureichenden Straßenverhältnisse verursacht die Bundesstraße

- erhebliche Beeinträchtigungen der Wohn- und Aufenthaltsqualität entlang der Ortsdurchfahrt,
- starke verkehrsbedingte Trenneffekte, insbesondere für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer,
- kritische Verkehrszustände (Überlastung und Staubildung),
- eine fortschreitende Entwertung der städtebaulichen Situation (Gebäudezustand, Nutzungen) entlang der Ortsdurchfahrt.

Verkehrsbelastung

Nach der Verkehrsuntersuchung B 27 neu Abschnitt Bodelshausen - Nehren - Fortschreibung 2017 (BS Ingenieure, 2018) liegt die Belastung im Analysejahr 2017 bei rd. 24.100 bis 32.600 Fahrzeuge pro Tag (Kfz/24h). Im Jahr 2030 werden bis zu 37.950 Fahrzeuge (Kfz/24h) erwartet (Planungsfall 0) .

Vorrangige Ziele des geplanten Vorhabens sind deshalb

- die Siedlungsbereiche entlang der B 27 vom Durchgangsverkehr zu entlasten,
- die Wohn- und Wohnumfeldqualität entlang der Ortsdurchfahrt zu verbessern und damit die Voraussetzungen für eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu schaffen sowie
- ein zügiges und sicheres Befahren der Bundesstraße zu ermöglichen.

Trassenverlauf

Der geplante Bauabschnitt ist rd. 6,91 km lang. Er beginnt nordöstlich der Anschlussstelle Bodelshausen und folgt zunächst auf einer Länge von rd. 2,7 km der bestehenden B 27. Im Abschnitt südlich von Bad Sebastiansweiler erfolgt der 2-bahnige Ausbau dabei in einem Bereich, der naturschutzfachlich besondere Vernetzungsfunktionen erfüllt und durch den der national bedeutsame Wildtierkorridor 'Hechinger Stadtwald (Mittleres Albvorland) – Rammert (Schönbuch und Glemswald)' nach dem Generalwildwegeplan Baden-Württemberg 2010 läuft. Die Ausbaukonzeption sieht deshalb vor, die Querung des Hungergrabens bei Bau-km 0+445 als Gewässer- und Wildtierdurchlass auszubilden, bei Bau-km 0+700 eine 50 m breite Grünbrücke über die B 27 neu zu bauen und entlang der Straße Sperr- und Leitzäune zu errichten, die auf die vorkommenden Tierarten abgestimmt sind.
Südwestlich von Bad Sebastiansweiler wurden beidseits der B 27 neue Rastplätze (PWC-Anlagen) angeordnet. Die Rastplätze werden durch Wallschüttungen aus Überschussmassen gegenüber dem Vernetzungskorridor im Südwesten und der

Bebauung von Bad Sebastiansweiler im Nordosten abgeschirmt und in Verbindung mit der vorgesehenen Bepflanzung landschaftlich eingebunden.
Auf Höhe von Bad Sebastiansweiler (ab etwa Bau-km 1+600) verläuft die ausgebaute Bundesstraße künftig im Einschnitt. Die Straßengradiente befindet sich bis zu 6 m tiefer gegenüber der heutigen B 27 (B 27 alt). Die Tieferlegung dient in Verbindung mit den geplanten Schallschutzwänden und Wallschüttungen dem Immissionsschutz für Bad Sebastiansweiler und Bästenhardt. Sie gewährleistet gleichzeitig, dass die Blickbeziehungen von Bad Sebastiansweiler auf die markante Bergkulisse des Albtraufes erhalten bleiben.
Bei etwa Bau-km 2+830 schwenkt die Trasse von der bestehenden B 27 nach Südosten ab und quert in Dammlage das Tannbachtal und den Ernbach, die L 385 sowie die Steinlach jeweils mit größeren Brückenbauwerken. Der Ernbach wird gemeinsam mit der L 385 offen überquert. Nach der Überquerung der Steinlach folgt die Straßentrasse in etwa dem Verlauf der vorhandenen 110 kV-Freileitung der EnBW. Die B 27 neu liegt bis etwa Bau-km 5+690 im Einschnitt und umfährt den Endelberg und Ofterdinger Berg in einem weiten Linksbogen auf der östlichen bzw. nordöstlichen Seite. Zum Schutz des geplanten Wohngebietes 'Dachtel' der Stadt Mössingen wird rechts der Bundesstraße (von etwa Bau-km 3+950 bis 4+610) ein Wall mit Überschussmassen geschüttet. Bei Bau-km 5+580 wird eine 12,75 m breite, begrünte Brücke mit den erforderlichen Leit- und Sperreinrichtungen über die B 27 neu gebaut, um die Vernetzung zwischen den naturschutzfachlich hochwertigen Streuobstwiesen am Ofterdinger Berg und am Ehrenberg, insbesondere für Fledermäuse, zu sichern. Ab Bau-km 5+690 verläuft die Bundesstraße wieder in Dammlage und schleift nach der Überquerung des Ehrenbaches bei etwa Bau-km 6+400 in die bestehende B 27 ein.

Anschlüsse

Die Anschlüsse an das bestehende Netz erfolgen jeweils kreuzungsfrei
- an die K 6933 zwischen Bästenhardt und Bad Sebastiansweiler
- an die L 385 zwischen Ofterdingen und Mössingen sowie
- an die L 384 zwischen Mössingen und Nehren.

Bei der K 6933 bei Bad Sebastiansweiler, mit einem Halbanschluss in Richtung Süden an die B 27 neu angebunden, kann auf den Bau einer zusätzlichen Verbindungsstraße links der B 27 neu bis zum Anschluss Bodelshausen verzichtet werden. Die Verbindungsstraße wäre aufgrund der zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen des NSG 'Altwiesen' sowie des FFH-Gebiets Nr. 7520-341 'Albvorland bei Mössingen' naturschutzfachlich sehr problematisch.

Ausbaustandard

Die durchgehende B 27 erhält den RQ 28 gemäß der Richtlinie für die Anlage von Autobahnen (RAA), die nachgeordneten Straßen L 385 und der Anschluss L 384 erhalten den RQ 11 gemäß der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL) und die verlegte K 6933 erhält einen RQ 9 gemäß der RAL.

Rastanlage

Die Maßnahme beinhaltet den Neubau einer unbewirtschafteten Rastanlage mit WC bei Bad Sebastiansweiler auf beiden Seiten (Nordwest und Südost) mit je 19 Stellplätzen für Schwerverkehr, 29 Stellplätzen für Pkw, 2 gesonderte Stellplätze für Mobilitätsbehinderte und 1 Stellplatz für Großraum-/Schwertransporte.

1.2 Bisheriger Verfahrensgang

Hinsichtlich der Projekthistorie können detaillierte Informationen der Unterlage 1 "straßentechnischer Erläuterungsbericht" entnommen werden.

1.3 Rechtliche Grundlagen der landschaftspflegerischen Begleitplanung

Eingriffsregelung

Der Neu- bzw. Ausbau der B 27 neu führt zu erheblichen bzw. nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie des Landschaftsbildes, die gemäß § 14 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellen.

Das Naturschutzgesetz verpflichtet den Vorhabenträger als Verursacher

- „vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen“ (§ 15 Abs. 1 BNatSchG),
- „unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in gleichwertiger Weise zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)“ (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Die Verpflichtung zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen beinhaltet auch, diese, sofern sie nicht gänzlich vermieden werden können, möglichst weitgehend zu minimieren.
Die rechtliche Notwendigkeit zur Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes für die vorgesehene Straßenbaumaßnahme folgt aus § 17 Abs. 4 BNatSchG:

*„ Bei einem Eingriff in Natur und Landschaft, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, hat der Vorhabenträger die erforderlichen Angaben nach Satz 1 im Fachplan oder in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen. Dieser soll auch Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen nach § 34 Abs. 5 und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind. Der **Begleitplan** ist Bestandteil des **Fachplanes.**"*

1.4 Inhalt und Gliederung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes

Definition

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) ist der landschaftsplanerische Fachbeitrag im Rahmen der Entwurfsbearbeitung. Er wird in enger Verzahnung mit den straßenbaulichen Entwurfsunterlagen erarbeitet und baut auf den bei der Umweltverträglichkeitsstudie gewonnenen Erkenntnissen auf. Die landschaftspflegerische Begleitplanung dient dazu, die erforderlichen Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen, die Ausgleichs- und gegebenenfalls Ersatzmaßnahmen sowie die sonstigen landschaftspflegerischen Maßnahmen mit gestalterischen, bau- und verkehrstechnischen Funktionen im Einzelnen zu erarbeiten, zu begründen und darzustellen.

Fachspezifische Grundlagen

Die wesentlichen fachspezifischen Grundlagen bei der Erarbeitung eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes bilden die Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011.

Darüber hinaus sind als Arbeitshilfen heranzuziehen:

- Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 668 (BMV 1994),
- Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung, Teil II, der Arbeitsgruppe 'Eingriffsregelung' der Landesanstalten/-ämter und des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) (1995),
- Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung, Teil III, der Arbeitsgruppe 'Eingriffsregelung' der Landesanstalten/-ämter und des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) (1996),
- Veröffentlichungen der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) zur Methodik der Eingriffsregelung (1994, 1996a 1996b).

Ablauf und Inhalt des LBP

Die zu leistenden Arbeitsschritte und wesentlichen Inhalte der landschaftspflegerischen Begleitplanung zeigt Übersicht 1.1.

Übersicht 1.1: Ablauf und Arbeitsschritte des LBP

Arbeitsschritte	Inhalt	Darstellung
Schritt 1 **Festlegung des Untersuchungsrahmens/** **Planungsraumanalyse**	- Festlegen des vom geplanten Vorhaben voraussichtlich betroffenen Raumes - Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets - Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte - Zusammenstellen verfügbarer planungsrelevanter Unterlagen	**Kap. 2.** (Unterlage 19.1)
Schritt 2 **Bestandserfassung und Bewertung**	- Erfassen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds, Ermittlung der planungsrelevanten Funktionen (Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung) - Übernahme der Erfassung geschützter Arten sowie von artspezifischen Lebensräumen aus dem Artenschutzbeitrag - AFB (Unterlage 19.5.1)	**Kap. 3.**, **Karten 0 – 7** (Unterlage 19.1), **Bestandsübersichtsplan** (Unterlage 19.2),
Schritt 3 **Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung**	- Ermitteln und Darstellen der den Eingriff auslösenden Faktoren (Projektwirkungen) - Ermitteln, Darstellen und Bewerten (Erheblichkeit, Dauer) der Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild - Übernahme der Auswirkungsprognose des AFB sowie der FFH-/Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen (Unterlage 19.6 und 19.7)	**Kap. 4.1, 4.3** (Unterlage 19.1), **Bestands- und Konfliktplan** (Unterlage 19.3)
Schritt 4 **Vermeidung von Beeinträchtigungen**	- Vermeiden bzw. Mindern von Beeinträchtigungen und Optimieren des Straßenentwurfes, Übernahme artspezifischer Vermeidungsmaßnahmen bzw. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) aus dem AFB sowie von Schadensbegrenzungsmaßnahmen aus dem FFH- /Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen - Darstellen der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen, verbleibender Schädigungen und Störungen geschützter Arten sowie erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzziele der Natura 2000-Gebiete - Beschreibung der Konfliktschwerpunkte	**Kap. 4.2 und Kap. 4.3** (Unterlage 19.1), **Maßnahmenblätter** (Unterlage 9.3)
Schritt 5 **Maßnahmenplanung**	- Ableiten des Maßnahmenkonzeptes, - Beschreibung des naturschutzfachlichen Zielkonzepts - Beschreibung und Begründung der Maßnahmen nach § 15 BNatSchG, der erforderlichen funktionserhaltenden (CEF) und kompensatiorischen (FCS) Maßnahmen für den Artenschutz sowie der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und Kohärenzsicherung des Natura 2000-Gebietsschutzes	**Kap. 5.** (Unterlage 19.1), **Maßnahmenübersichtsplan** (Unterlage 9.1) **Maßnahmenpläne** (Unterlage 9.2) **Maßnahmenblätter** (Unterlage 9.3)
Schritt 6 **Gesamtbeurteilung des Eingriffs**	- Nachweis der Eingriffsfolgenbewältigung durch die vergleichende Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung, Minderung sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen - Abschließende Aussage, ob die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts gleichartig ausgeglichen oder gleichwertig ersetzt werden können und ob das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet werden kann - Angabe, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu erwarten sind und Hinweise zur Ausnahmeprüfung - Angabe, ob das Vorhaben mit den Zielen von Natura 2000 verträglich ist	**Kap. 6.** (Unterlage 19.1) **Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation** (Unterlage 9.3), **Kap. 7.** (Unterlage 19.1)

2. Planungsraumanalyse

2.1 Festlegen des Untersuchungsraumes

Kriterien

Der räumliche Untersuchungsbereich umfasst gemäß RLBP den Raum, in dem der Naturhaushalt und das Landschaftsbild mit ihren planungsrelevanten Funktionen erfasst werden, um sowohl den Eingriff zu ermitteln als auch die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen planen zu können. Er wird somit bestimmt durch

- Art und Intensität der vom geplanten Vorhaben ausgehenden Auswirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und auf das Landschaftsbild,
- die Festlegung etwaiger Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Abgrenzung

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist in **Abb. 2.1** dargestellt. Der Untersuchungsraum liegt am Baubeginn der B 27 neu am nördlichen Rand des Zollernalbkreises auf dem Gebiet der Gemeinde Hechingen und umfasst im weiteren Verlauf des Vorhabens Teile des Siedlungsbereichs von Mössingen und Ofterdingen sowie den Freiraum zwischen Bodelshausen und Nehren beidseits der bestehenden B 27 einschließlich der Hügelkette `Endelberg`- `Ofterdinger Berg` - `Ehrenberg` im Süden des Landkreises Tübingen.

Kurzbeschreibung des vom Vorhaben betroffenen Raumes

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Naturraum 4. Ordnung (101) `Mittleres Albvorland`. Der Raum wird von der Steinlach durchzogen, die den Ausgang der Siedlungsentwicklung von Mössingen und Ofterdingen bildete. Durch die Siedlungstätigkeit wird die Aue der Steinlach zwischen den beiden Gemeinden mittlerweile großteils von Bebauung eingenommen. Demgegenüber bilden die angrenzenden Freiräume im nordöstlichen und südwestlichen Teil des Untersuchungsraumes strukturreiche Ausschnitte des Albvorlandes mit großflächigen Grünland- und Streuobstkomplexen und überwiegend naturnahen Fließgewässern. Dazu gehören neben der Steinlach der Tannbach, Ernbach, Belser Bach und Hungergraben.
Die im Text des vorliegenden LBP benutzten Ortsbezeichnungen können **Karte 0** `Bezeichnung der Gewanne / Gebiete und Fließgewässer` des Anhangs sowie dem **Bestands- und Übersichtsplan** (**Unterlage 19.2.1**) entnommen werden.

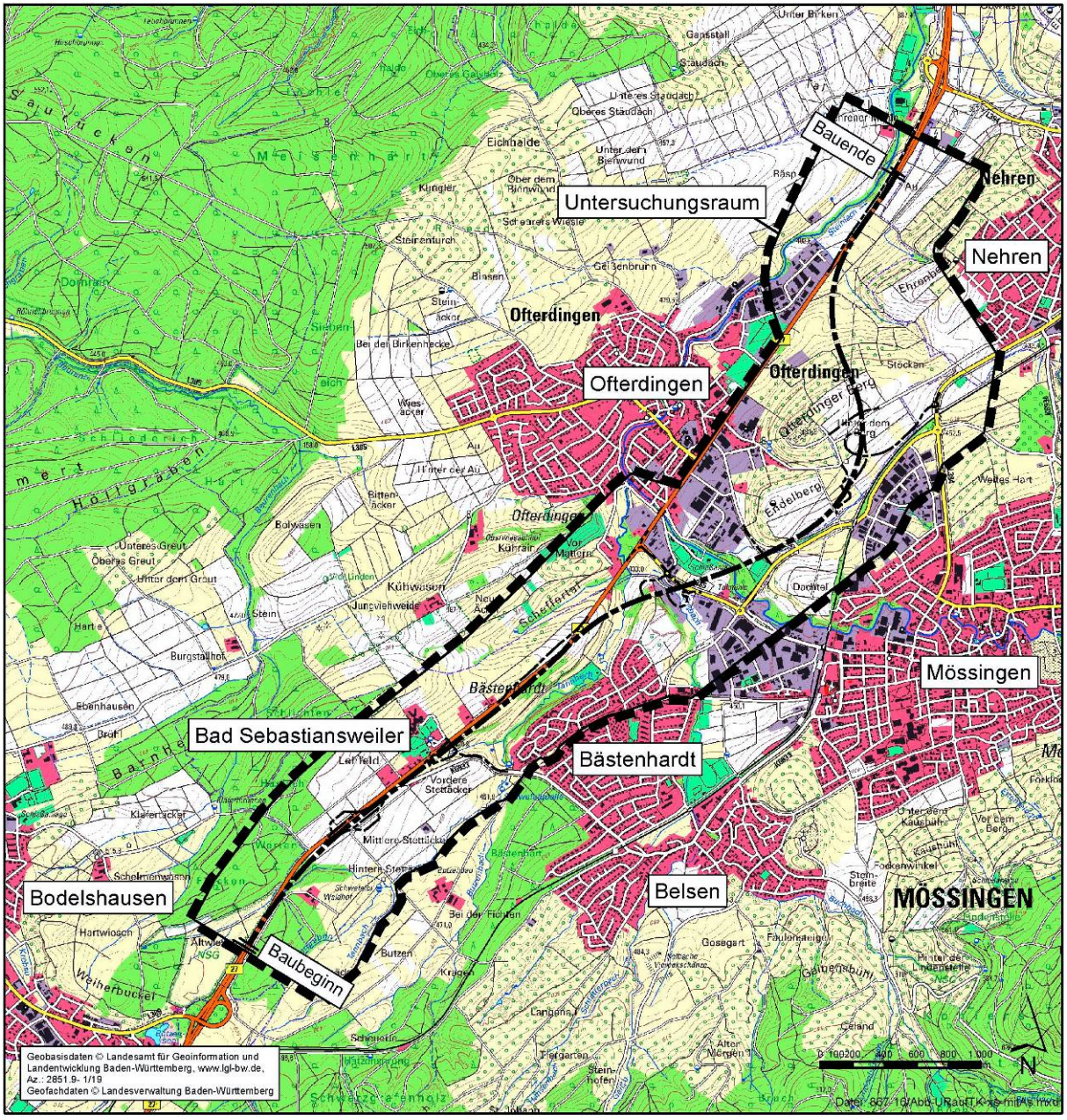


Abb. 2.1: Abgrenzung des Untersuchungsraumes mit Lage der geplanten Trasse
(Kartengrundlage: TK 25, Ausschnitte aus TK 7519, 7520, 7619, 7620; Darstellung unmaßstäblich)

2.2 Schutzgebiete und Schutzobjekte

Darstellung

Unterlage 19.2.1 Schutzgebiete und Schutzobjekte

Natura 2000 (FFH, VSG) NSG, LSG

Im Untersuchungsgebiet liegen Teilgebiete **des FFH-Gebietes** Nr. 7520-311 **'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen'** bzw. werden randlich tangiert. Es handelt sich um die `Altwiesen' mit den nordöstlich anschließenden Waldflächen 'Flecken' und 'Haslach/Schichten', das südliche Tannbachtal, den Westhang des Endelbergs und Ofterdinger Bergs `Berghalde`, den Einschnitt zwischen dem Ehrenberg und Nehrensteig sowie die `Rappenhalde` mit `Riegelbach`.

Die `Altwiesen` gehören gleichzeitig zum gleichnamigen **Naturschutzgebiet** (NSG) **'Altwiesen'**; daran schließt sich das **Landschaftsschutzgebiet** (LSG) **'Rauher Rammert'** an. Im Untersuchungsraum gehören das Waldgebiet westlich sowie der Bereich 'Neue Äcker' nördlich von Bad Sebastiansweiler zum LSG.

Das **Vogelschutzgebiet** Nr. 7820-441 **'Südwestalb und Oberes Donautal'** umfasst im Untersuchungsraum das Waldgebiet 'Hallersholz/ Hungergraben' sowie die landwirtschaftliche Flur in den Gewannen 'Heckenäcker' und 'Hintere Stettäcker'. Der betreffende Abschnitt des Tannbachtales mit Hungergraben bildet die Grenze des **Landschaftsschutzgebiets** (LSG) **'Albrand`**.

FND

Als **Flächenhaftes Naturdenkmal** (FND) ist die **'Rappenhalde'** südwestlich von Nehren ausgewiesen.

Geschützte Biotope (§ 30/ § 33)

Die Biotopkartierung nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG sowie die Waldbiotopkartierung weisen im Untersuchungsraum eine Reihe geschützter Biotope aus. Die geschützten Biotope sind im Anhang A.2 zusammengestellt. Ihre räumliche Verteilung ist Unterlage 19.2.1 zu entnehmen. Alle trassennahen Biotope werden außerdem in den Maßnahmenplänen der **Unterlage 9.2** lagemäßig mit der Nummer der amtlichen Kartierung dargestellt.

Heilquellenschutzgebiet

Für die Schwefelbrunnen von Bad Sebastiansweiler gilt folgende wasserrechtliche Schutzgebietsausweisung (Heilquellenschutzgebiet):

- Zone III für den gesamten südwestlichen Untersuchungsraum bis einschließlich Bad Sebastiansweiler
- Zone II im engeren Fassungsbereich der Schwefelquellen im Tannbachtal
- Zone I im unmittelbaren Bereich der beiden Wassergewinnungsanlagen.

Die Rechtsverordnung für das Schutzgebiet wurde am 18.01.1990 vom Landratsamt Tübingen erlassen.

Überschwemmungsgebiet

Die Hochwassergefahrenkarte (HWGK) Baden-Württemberg weist im Untersuchungsraum entlang von Steinlach sowie von Tann-, Ern- und Belserbach Überflutungsbereiche für 100-jährliches Hochwasser (HQ 100) aus. Fachtechnisch als Überschwemmungsgebiete sind Abschnitte der Steinlach nördlich von Ofterdingen sowie zwischen Mössingen und Ofterdingen abgegrenzt.

2.3 Auswertung planungsrelevanter Unterlagen

Vorbemerkung

Die Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege im Untersuchungsraum leiten sich ab:

- aus den Vorgaben der räumlichen Gesamtplanung,
- aus den relevanten Fachplanungen und
- aus eigenen Erhebungen, den vorliegenden Fachgutachten sowie den Übereinkünften mit der Naturschutzverwaltung.

Im Folgenden werden die räumlich und sachlich auf der Planungsebene des Landschaftspflegerischen Begleitplanes konkretisierten oder konkretisierbaren Ziele mit Bezug auf Naturschutz und Landschaftspflege aus den im Untersuchungsraum geltenden übergeordneten Planwerken übernommen.

2.3.1 Raumordnung

Grundsätze des LEP

Nach Plansatz 1.1 des Landesentwicklungsplanes (LEP) ist die Entwicklung des Landes am Prinzip der Nachhaltigkeit auszurichten. 'Bei der Befriedigung der sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum sind die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen, ein hohes Maß an Lebens- und Umweltqualität anzustreben und angemessene Gestaltungsmöglichkeiten für künftige Generationen offen zu halten.' (LEP 2002, S. 13).
Das Leitbild für die Standortfindung und Realisierung/Erweiterung von Bauflächen und Infrastruktureinrichtungen ergibt sich insbesondere aus Plansatz 1.9. Danach sind die natürlichen Lebensgrundlagen dauerhaft zu sichern. 'Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft und Klima sowie die Tier- und Pflanzenwelt sind zu bewahren und die Landschaft in ihrer Vielfalt und Eigenart zu schützen und weiterzuentwickeln. Dazu sind die Nutzung von Freiräumen für Siedlungen, Verkehrswege und Infrastruktureinrichtungen durch Konzentration, Bündelung, Ausbau vor Neubau sowie Wiedernutzung von Brachflächen auf das für die weitere Entwicklung notwendige Maß zu begrenzen, Beeinträchtigungen ökologischer Funktionen zu minimieren und nachteilige Folgen nicht vermeidbarer Eingriffe auszugleichen. Zur langfristigen Sicherung von Entwicklungsmöglichkeiten ist anzustreben, die Inanspruchnahme bislang unbebauter Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke deutlich zurückzufahren. Für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild bedeutsame **Freiräume** sind zu sichern und zu einem großräumigen Freiraumverbund zu entwickeln. Im Bereich des Umwelt- und Naturschutzes sind die Umweltqualitäts- und Handlungsziele des Umweltplans Baden-Württemberg zu berücksichtigen.' (LEP 2002, S. 14).

Regionalplan

Der Regionalplan Neckar-Alb 2013 enthält die regionale Raumnutzungskonzeption für die Ordnung und Entwicklung der Siedlungs- und Freiraumstruktur sowie deren Abstimmung mit der Siedlungstätigkeit und dem Ausbau der Infrastruktur. Die Trasse der gewählten Linie der B 27 ist im Regionalplan dargestellt.

- Freiraumschutz

Wesentliche Grundsätze (G) des regionalen Freiraumschutzes bestehen darin,

- zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen ausreichend große Freiräume zu erhalten (Plansatz 3 G (1)),
- die Regenerationsfähigkeit der Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tier- und Pflanzenwelt sowie des Naturhaushaltes insgesamt langfristig zu bewahren (Plansatz 3 G (2)).

Bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen zum Ausbau der Infrastruktur sind vor allem die folgenden Grundsätze zu beachten (Plansatz 3 G (3)):

- Abstimmung mit den Erfordernissen der Freiraumsicherung,
- Begrenzung der Flächeninanspruchnahme,
- Berücksichtigung klimatischer Belange,
- Minimierung bzw. Kompensation von Eingriffsfolgen im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsregelung.

Im Untersuchungsraum des LBP trifft die Raumnutzungskarte des Regionalplanes die folgenden Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur (vgl. **Abb. 2.2**):

Regionaler Grünzug
Der überwiegende Teil der Freiräume im Untersuchungsraum wird als regionaler Grünzug (Vorranggebiet) gemäß Plansatz 3.1.1 Z (2) ausgewiesen. Nach dem Ziel (Z) des Plansatzes 3.1.1 Z (3) sollen regionale Grünzüge, die als Vorranggebiet festgelegt sind, von Besiedlung und anderen funktionswidrigen Nutzungen freigehalten werden. Infrastruktureinrichtungen, für die ein öffentliches Interesse besteht, sind nach Plansatz 3.1.1 Z (5) ausnahmsweise zulässig, wenn sie außerhalb des regionalen Grünzuges nicht realisiert werden können. Einen regionalen Grünzug als Vorbehaltsgebiet gemäß Plansatz 3.1.1 G (7) stellt die Raumnutzungskarte des Regionalplanes nur kleinflächig entlang der Ortsränder von Ofterdingen, Bad Sebastiansweiler und Mössingen dar. In diesen Bereichen setzt eine etwaige bauliche Nutzung eine besondere Berücksichtigung der Belange des Freiraumes in der Abwägung voraus.

Grünzäsuren
Grünzäsuren zur Siedlungsgliederung nach Plansatz 3.1.2 Z (1) legt der Regionalplan zwischen Mössingen und Ofterdingen sowie zwischen Ofterdingen und Nehren fest. Die Grünzäsuren umfassen kleinere Freiräume zur Vermeidung des Zusammenwachsens von Siedlungen und für siedlungsnahe Ausgleichs- und Erholungsfunktionen. Sie sollen von Besiedlung und anderen funktionswidrigen Nutzungen freigehalten werden (Plansatz 3.1.2 Z (2)).

Teile des Untersuchungsraumes werden als Vorrang- (VRG) bzw. Vorbehaltsgebiet (VBG) ausgewiesen (siehe **Abb. 2.2**.). Für die Planung relevante Aussagen hierzu werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt. In der Bestandserfassung und -bewertung der Schutz- (Natur-) güter (siehe Kap. 3.3 + 3.4) werden die relevanten Sachverhalte (Unterkapitel: Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben) behandelt sowie in den zugehörigen Karten dargestellt.

Gebiet für Naturschutz und Landschaftspflege
Die Waldgebiete 'Flecken' und 'Hallersholz', die landwirtschaftliche Flur östlich des Waldhofes sowie die westlichen Hangbereiche von Endelberg, Ofterdinger Berg und Ehrenberg werden als Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege ausgewiesen.

Gebiet für Bodenerhaltung
Weite Teile des Untersuchungsraumes außerhalb des Siedlungsraumes sind als Gebiete für Bodenerhaltung (Vorbehaltsgebiete) festgesetzt.

Gebiet für Landwirtschaft
Vorranggebiete für die Landwirtschaft bilden nach der Raumnutzungskarte des Regionalplans Neckar-Alb (2013) das Steinlachtal nordöstlich von Ofterdingen, der Bereich zwischen dem Ofterdinger Berg, dem Endelberg und der Bahnstrecke Tübingen-Hechingen sowie das Gewann 'Stettäcker' südöstlich von Bad Sebastiansweiler.

Gebiet für Forstwirtschaft
Im Untersuchungsraum wird das Waldgebiet 'Haslach' südwestlich von Bad Sebastiansweiler als Vorranggebiet für die Forstwirtschaft eingestuft.

Gebiet für Erholung
Die Raumnutzungskarte des Regionalplanes Neckar-Alb 2013 weist den südwestlichen Teil des Untersuchungsraumes (oberes Tannbachtal; Altwiesen, Waldgebiete 'Hallersholz/Hungergraben', 'Flecken', 'Haslach/Schlichten'; landwirtschaftliche Flur südwestlich von Bad Sebastiansweiler im Gewann 'Lehfeld') als Vorbehaltsgebiet für die Erholung aus.

Gebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz
Folgenden Fließgewässer bzw. Fließgewässerabschnitte bilden Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz:
- in Mössingen an Ern- und Tannbach sowie
- in Ofterdingen an der Steinlach, jeweils außerhalb der Siedlungsgebiete.

Landschaftsrahmenplan

Die regionalplanerischen Festlegungen zur Freiraumsicherung, Biotopverbund sowie für Erholung und landschaftsgebundenen Tourismus basieren auf dem Landschaftsrahmenplan (LRP) 2011 (Regionalverband Neckar-Alb 2011). Da die im LRP aus den Analysen abgeleiteten Folgerungen für den Regionalplan nach Abwägung mit den Erfordernissen der regionalen Siedlungs- und Infrastruktur weitgehend in das Kap. 3 'Regionale Freiraumstruktur' des Regionalplans übernommen worden sind, wird auf eine nochmalige Darstellung verzichtet und auf die Ausführungen zum Regionalplan verwiesen. Weitere, für das Vorhaben relevante Aussagen und Ergebnisse des Landschaftsrahmenplans zu den analysierten Freiraumpotenzialen, ihrer Bedeutung bzw. Empfindlichkeit und den Nutzungsansprüchen werden in der Bestandserfassung und -bewertung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Kap. 3.) berücksichtigt.

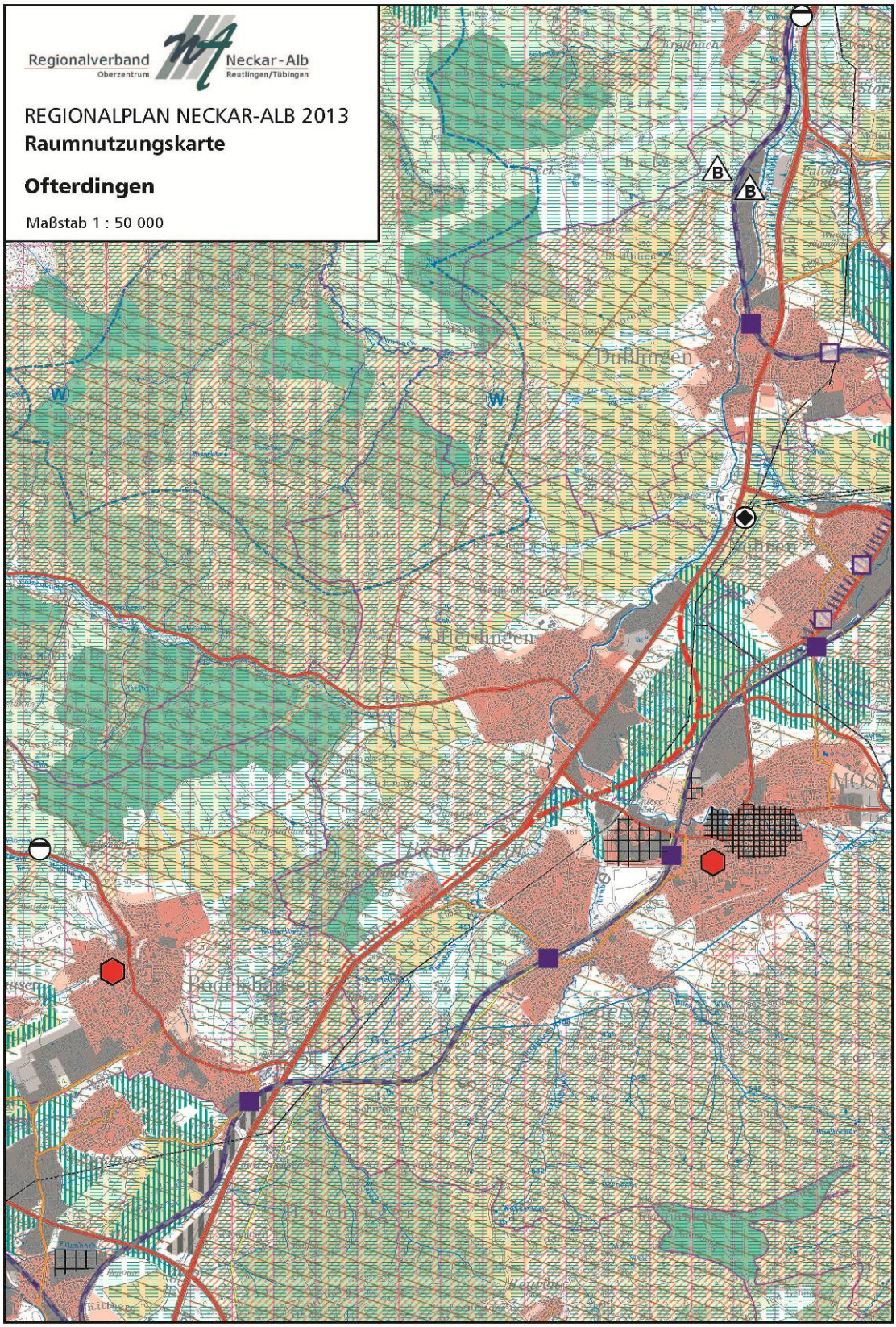


Abb. 2.2: Raumnutzungskarte des Regionalplans Neckar-Alb 2013 Karte Ofterdingen
(unmaßstäbliche Verkleinerung – Legende siehe Abb. 2.3)

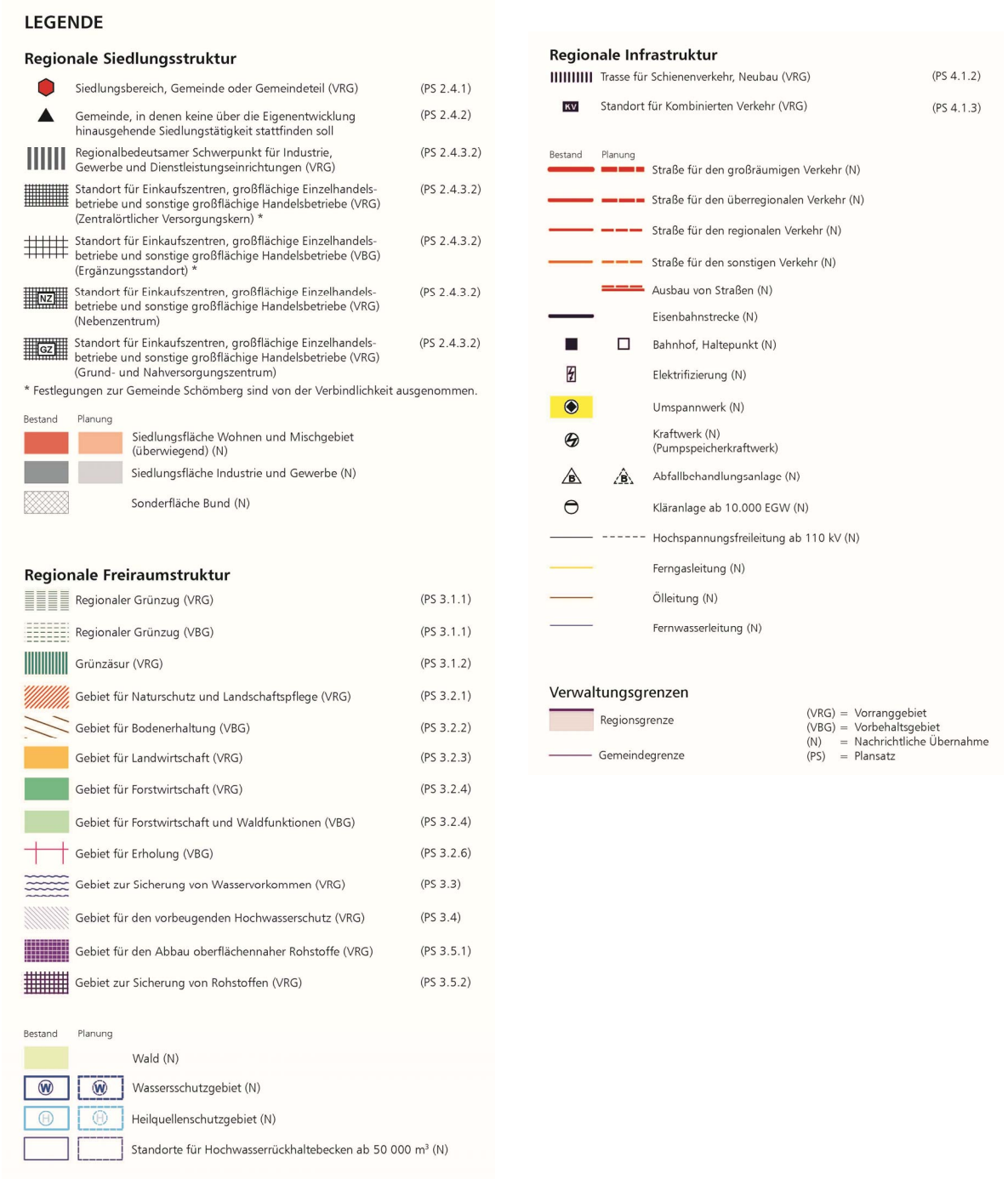


Abb. 2.3: Legende zur Raumnutzungskarte des Regionalplans Neckar-Alb 2013 Karte Ofterdingen

2.3.2 Bauleitplanung

Flächennutzungsplan

Für den Untersuchungsraum liegt der Flächennutzungsplan (FNP) der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Mössingen-Bodelshausen-Ofterdingen 1. Fortschreibung mit Stand vom 16.08.2001 sowie der Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Steinlach-Wiesaz vom 19.04.2013 vor. Die Darstellung der Flächenbelegungen im Untersuchungsraum erfolgt auf dieser Grundlage.

Bebauungspläne

Folgende rechtskräftige Bebauungspläne (B-plan) liegen im Untersuchungsgebiet vor:

Ofterdingen:
- B-plan `Beim Bierkeller/Matternstraße` (Inkraftgetreten 10.11.2017),
- B-plan `Mössinger Straße (Inkraftgetreten 11.04.1992),
- B-plan `Gewerbegebiet Siemensstraße` (Inkraftgetreten 27.01.2006).

Mössingen:
B-plan `Schlattwiesen`(Inkraftgetreten 30.06.2006).

Planungen:
- Wohnbaufläche `Vordere Halde` westlich Bästenhardt
- Wohnbaufläche `Dachtel`,
- Gewerbliche Baufläche `Ernbach`
- Gewerbliche Baufläche `Schlattwiesen`
- Gewerbliche Baufläche `Weiherrain`.

Landschaftsplan

Es liegt ein Landschaftsplan der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Mössingen-Bodelshausen-Ofterdingen (1986) sowie des Gemeindeverbands Steinlach-Wiesaz (1996) vor. Aufgrund der seit dem jeweiligen Sachstand 1986/1996 eingetretenen Veränderungen des Raumes kann hierauf nicht mehr Bezug genommen werden.

2.3.3 Fachplanungen

Waldfunktionen-kartierung

Die Waldfunktionenkartierung weist den Waldflächen im Untersuchungsraum folgenden Funktionen zu:
- Klimaschutzwald im Bereich des Waldgebietes 'Haslach/Schlichten' westlich Bad Sebastiansweiler (siehe **Karte 4**),
- Gesetzlicher Bodenschutzwald (siehe **Karte 1.7**) sowie
- Immissionsschutzwald am Oberhang des Tannbach nordwestlich von Bästenhardt `Hintere Halde/Mittlere Werten` (siehe **Karte 4**).

Erholungswald

In der Waldfunktionenkartierung (FVA 2018) werden diejenigen Waldflächen als Erholungswald erfasst, die wegen einer auffallenden Inanspruchnahme durch Erholungssuchende eine besondere Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung haben. Es wird zwischen `Gesetzlichem Erholungswald` nach § 33 LWaldG und `Wald mit besonderer Erholungsfunktion` ohne rechtsverbindliche Ausweisung unterschieden. 2018 wurde die Neukartierung der Wälder mit besonderer Erholungsfunktion abgeschlossen. Die Kartierung ist eine Abbildung der potenziellen Inanspruchnahme von Wald an (Spitzen-)Tagen.

Gesetzlicher Erholungswald ist im Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen.

Es werden Waldbereiche mit unterschiedlichen Erholungsfunktionen abgegrenzt (siehe **Karte 7**):

- Stufe 1a: -- (keine Ausweisung);
- Stufe 1b: <u>Wald mit großer Bedeutung für die Erholung</u>
  Teilbereiche Scheffertal, Waldgebiet Haslach/Schlichten/Flecken, Hallersholz;
- Stufe 2: <u>Wald mit relativ großer Bedeutung für die Erholung:</u>
  Waldgebiet Haslach/Schlichten/Flecken, Hallersholz südwestlich von Bad Sebastiansweiler, Hintere Halde - Mittlere Werten, Vordere Halde westlich/nordwestlich von Bästenhardt;

Generalwildwegeplan

Nach dem Generalwildwegeplan Baden-Württemberg (FVA 2010) quert die B 27 den Wildtierkorridor `Hechinger Stadtwald (Mittleres Albvorland) - Rammert (Schönbuch und Glemswald)` von nationaler Bedeutung im Bereich der Waldgebiete 'Flecken' und 'Hallersholz' südwestlich von Bad Sebastiansweiler (siehe **Abb. 2.4**).

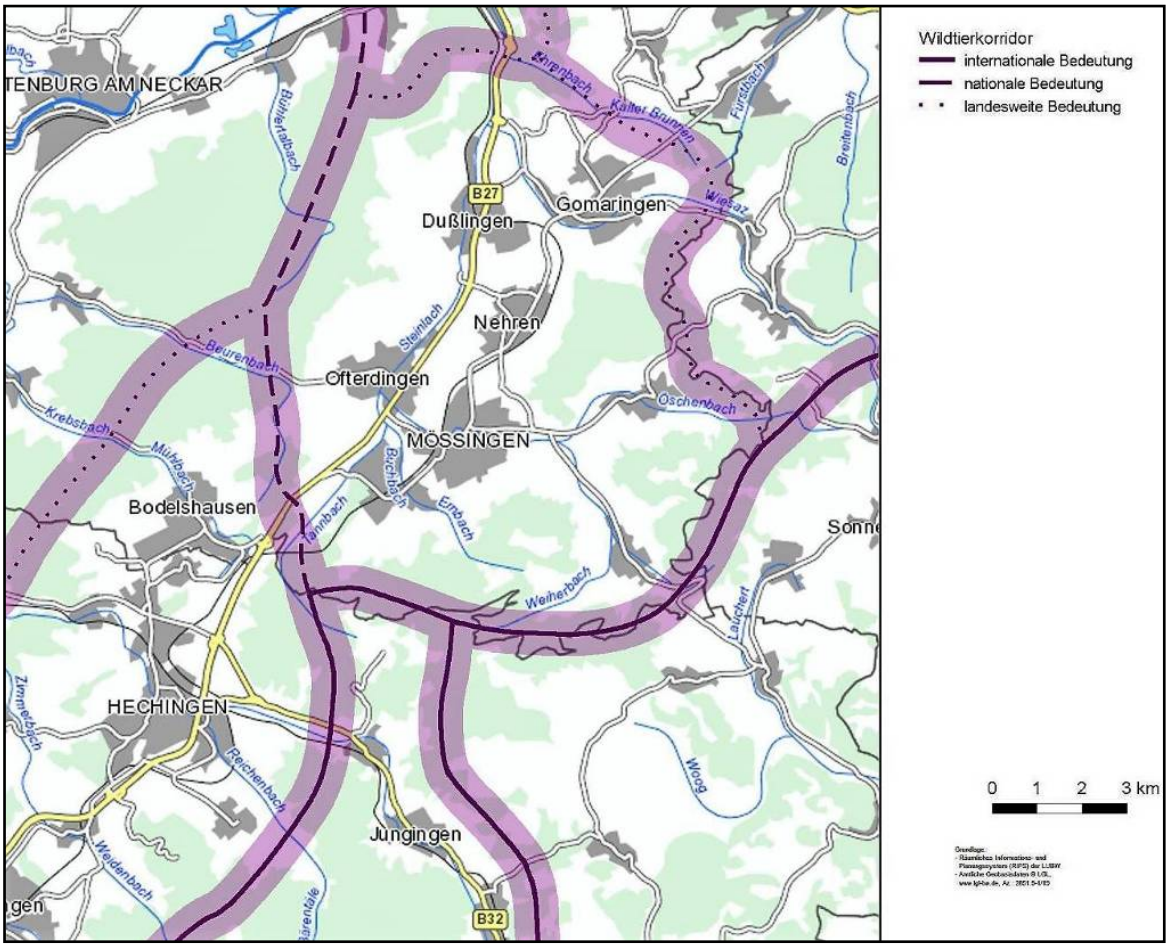


Abb. 2.4: Wildtierkorridor `Hechinger Stadtwald (Mittleres Albvorland) - Rammert (Schönbuch und Glemswald) ` von nationaler Bedeutung
(Quelle: http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de; Datenabruf Juli 2019)

Dieser Bereich stellt mittel- und langfristig die einzige, für Wildtiere durchwanderbare Verbindung zwischen den wildbiologisch bedeutenden Ziel- und Quellgebieten der Schwäbischen Alb und des Rammert (und weiter zum Schönbuch) dar. (Schreiben des Wildtierbeauftragten des Landkreises Tübingen J. Schneider vom 18.02.2011). Allgemeines Ziel bildet die Sicherung/Optimierung eines Biotopverbundes für waldassoziierte, terrestrische Säugetiere (z.B. Wildkatze oder Luchs). Daneben ergeben sich auch Funktionen für den Verbund von Offenlandarten trockener bis mittlerer Standorte.

Fachplan landesweiter Biotopverbund

Zielsetzung des Fachplanes `Landesweiter Biotopverbund` ist der landesweite Biotopverbund des Offenlandes (LUBW 2014). Als Planungsgrundlage werden für die Lebensraum- bzw. Anspruchstypen - d.h. Artenkollektive mit ähnlichen Habitatansprüchen - der trockenen, mittleren und feuchten Standorte

- Kernräume,
- Kernflächen und
- 500 m- bzw. 1.000 m Suchräume ausgewiesen.

Die Einstufung der Offenlandbereiche im Untersuchungsraum zeigt **Abb. 2.6**. Danach überwiegt der Anspruchstyp `Offenland mittlerer Standorte` mit räumlichen Schwerpunkten im Bereich des Scheffertales sowie nordöstlich von Ofterdingen im Bereich Endelberg, Ofterdinger Berg und Ehrenberg.
Das Vorkommen des Anspruchstyps `Offenland trockener Standorte` beschränkt sich auf den West- (Gewann Rappenhalde) und Südhang des Ehrenbergs (siehe **Abb. 2.5** sowie **2.6**).

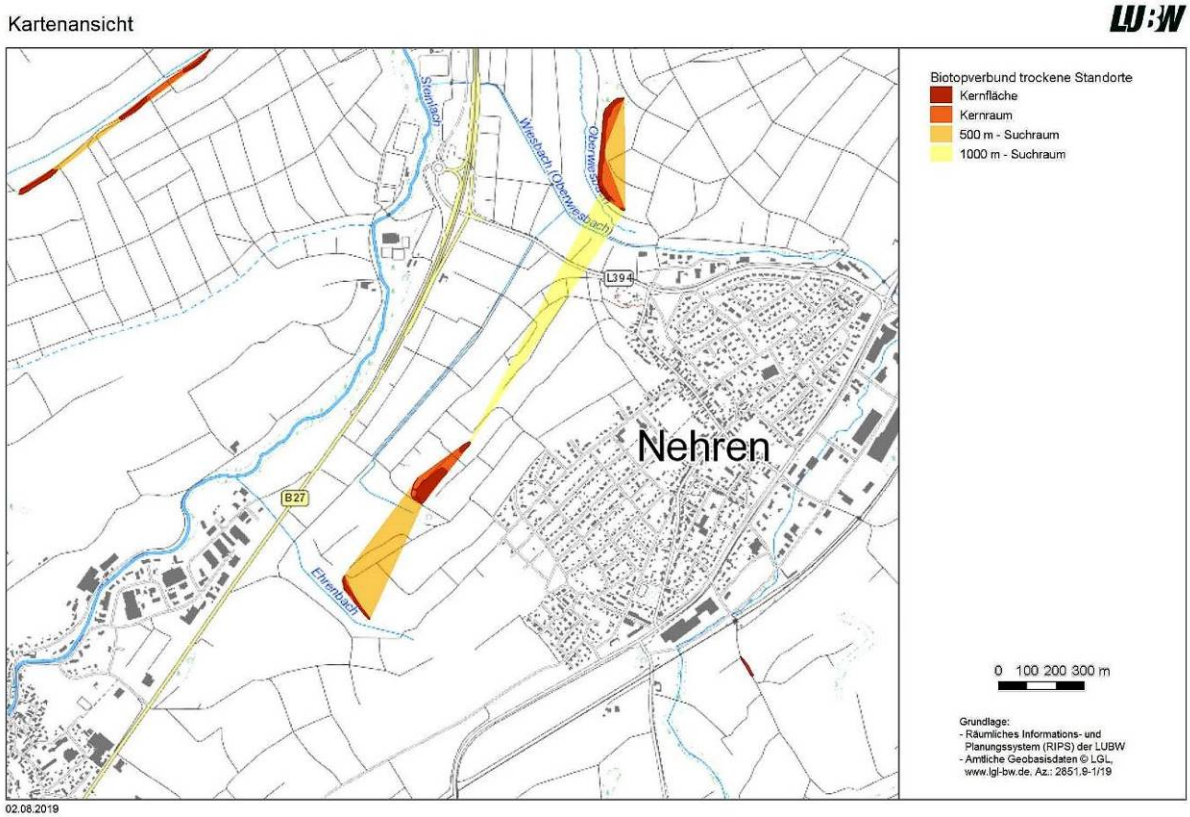


Abb. 2.5: Auszug aus dem Fachplan Biotopverbund – Biotopverbund trockene Standorte
(Quelle: http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de; Datenabruf Juli 2019)

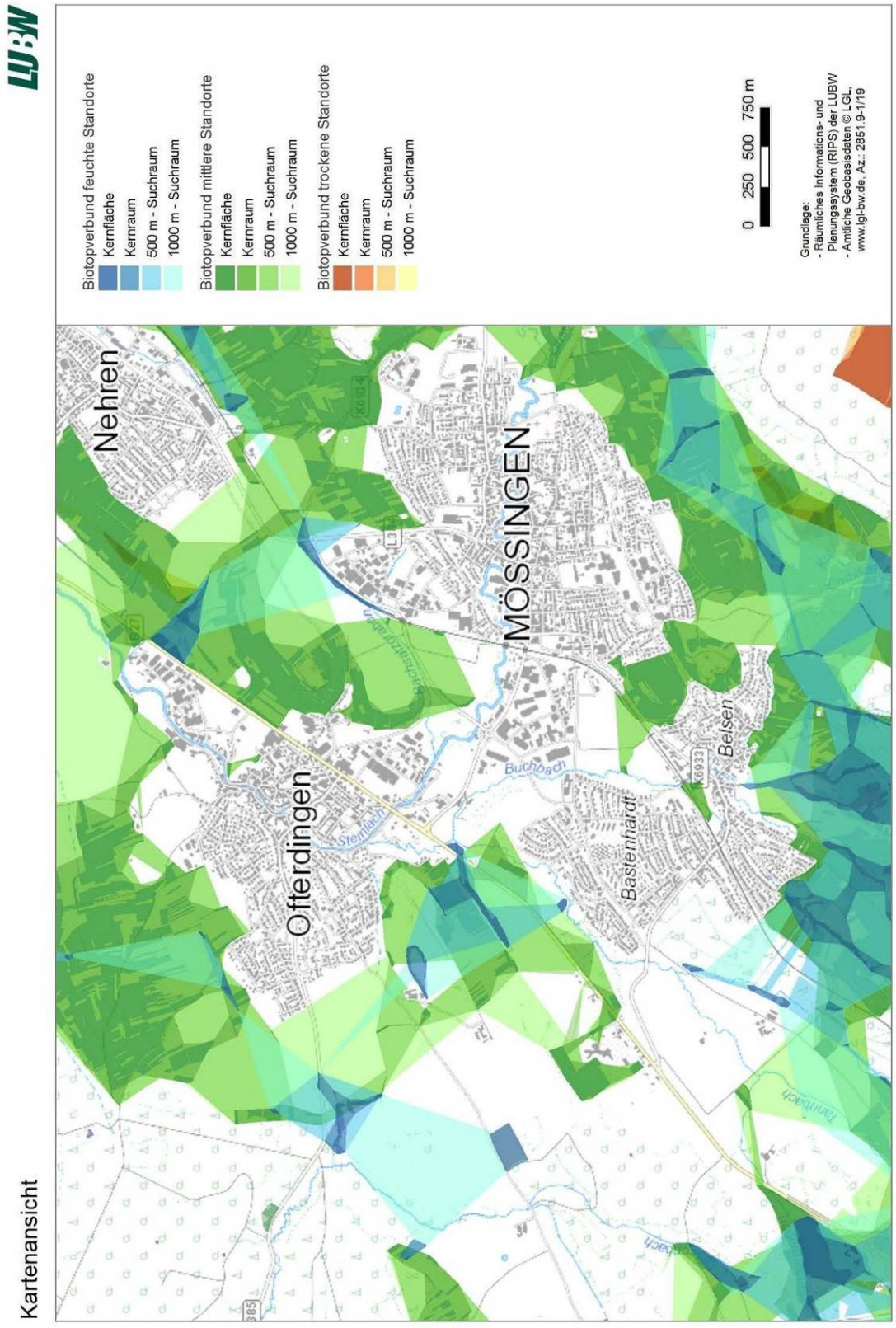


Abb. 2.6: Auszug aus dem Fachplan landesweiter Biotopverbund
(Quelle: http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de; Datenabruf Juli 2019)

Der Anspruchstyp `Offenland feuchter Standorte` tritt nur kleinflächig im NSG 'Altwiesen', am oberen Tannbach und im Scheffertal sowie in etwas größerer Ausdehnung in der Geländesenke zwischen Ofterdinger Berg und Ehrenberg entlang des Ehrenbaches auf.

Zielartenkonzept

Gemäß Zielartenkonzept (ZAK; LUBW, Informationssystem Zielartenkonzept, Stand Juli 2019) haben die Gemeinde Mössingen und Ofterdingen Anteil an einem (oder mehrerer) aus landesweiter Sicht großen unzerschnittenen Räumen.
Eine besondere Schutzverantwortung und Entwicklungspotenziale bestehen für Anspruchstypen (Zielartenkollektive) des mittleren Grünlands sowie der Streuobstwiesen (siehe **Abb. 2.7**).
Die Gemeinde Mössingen trägt darüber hinaus eine besondere Schutzverantwortung für:

- Größere Stillgewässer,
- Kalkmagerrasen,
- Kleingewässer,
- Lichte Trockenwälder,
- Naturnahe Quellen.

Habitatpotenzialflächen, die für den Untersuchungsraum erfasst wurden, bilden

- Naturnahe Quellen: Gewann Lehfeld (nordwestlich Bästenhardt), Ehrenbach, Steinlach `Beutelsbrunn`,
- Kleingewässer: Vordere Halde (Bästenhardt),
- Kalkmagerrasen: Bereiche der Ehrenberghalde.

Darüber hinaus sind die `Stettäcker` nördlich des Tannbachs sowie die Ackerflächen `Hinter dem Berg` am Ofterdinger Berg als `Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht` dargestellt.

Managementplan

Die Endfassung des Managementplans (MaP) für das FFH-Gebiet `Albvorland bei Mössingen und Reutlingen liegt vor (2018). Er stellt die Vorkommen der FFH-Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie dar und benennt die Ziele und Maßnahmen, die der Erhaltung dieser Lebensräume und Arten, ggfs. der Verbesserung ihres Zustands sowie ihrer Entwicklung dienen sollen.

Die Entwicklungsziele des Arten- und Biotopschutzes, die sich im Untersuchungsraum aus den o.g. Vorgaben herleiten, werden im Sondergutachten zum Arten- und Biotopschutz (siehe **Unterlage 19.4.2**) dargestellt.

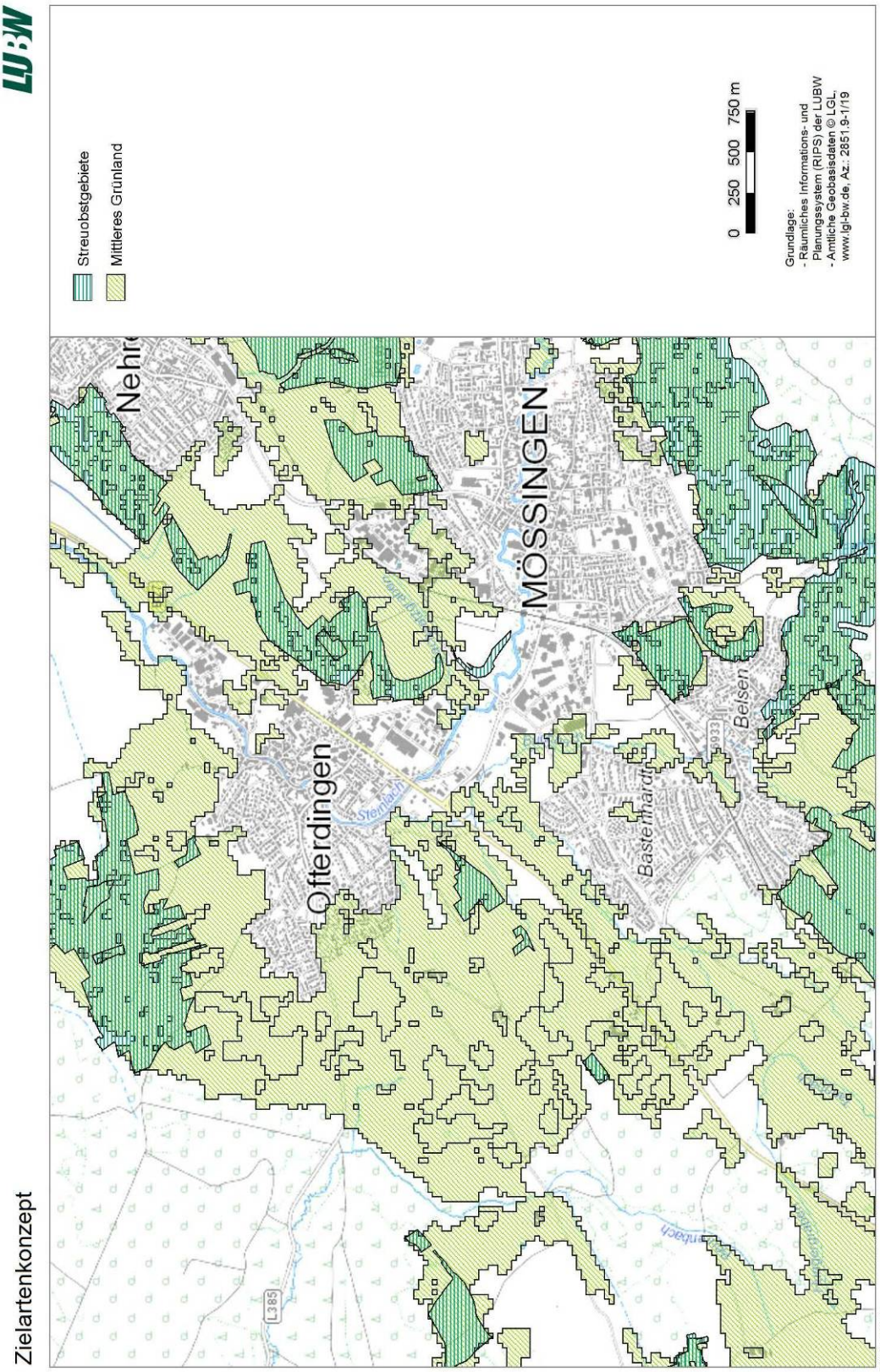


Abb. 2.7: Zielartenkonzept Baden-Württemberg: Habitatpotenzialflächen Streuobstgebiete und mittleres Grünland
(Quelle: http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de; Informationsabruf Juli 2019)

2.3.4 Vorliegende Daten

Umwelt- und naturschutzfachliche Beiträge

Die Bearbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes zum Neu- bzw.- Ausbau der B 27 stützt sich auf die umfangreichen Daten, die im Zuge der Projektbearbeitung im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen durch die Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, J. Trautner erhoben wurden:

- (1996): Umweltverträglichkeitsstudie zum vierspurigen Ausbau der B 27 zwischen Dußlingen (Nehren) und Bodelshausen, Fachgutachten Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume,
- (1999): Ergänzungen des Fachgutachtens im Rahmen des LBP zum Schutzgut `Tiere und Pflanzen`,
- (2001): Fachgutachen Arten- und Biotopschutz zur Nordumfahrung Bad Sebastiansweiler.

Allerdings datieren diese Daten zu großen Teilen von Mitte/Ende der 1990er Jahre. Sie sind damit weder als vollständig noch als hinreichend aktuell einzustufen. Die damalige Umweltverträglichkeitsstudie dient daher zwar teilweise als Grundlage für die Planung. Die Inhalte mussten aber entsprechend aktualisiert und in die Unterlagen aufgenommen (Unterlage 19.4.2 und Unterlage 1 Variantenvergleich) werden.

Aus den Vorläuferuntersuchungen lagen jedoch umfangreiche Daten und Bewertungen zum Plangebiet vor, aus denen aus fachlicher Sicht wichtige Schutz- und Entwicklungsziele für die Planung der B 27 neu abgeleitet wurden. Im Zuge der Aktualisierung der Datenlage (siehe Unterlage 19.4.1 sowie Unterlage 19.4.2) wurden die in den Untersuchungen benannten Hinweise zur Konfliktminimierung sowie zur Kompensation unvermeidlicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft weiterentwickelt und in den vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgenommen.

3. Bestandsaufnahme und Bewertung

3.1 Einführung in den Landschaftsraum

Naturräumliche Gliederung

Der Untersuchungsraum gehört nach der naturräumlichen Gliederung zum Mittleren Albvorland (HUTTENLOCHER 1959), Untereinheit ‚Steinlach'. Der Landschaftsraum bildet den von der Steinlach durchflossenen Teil des Albvorlandes, dessen offene Liasplatten sich zwischen den Keuperrand des Rammert und die ebenfalls bewaldeten Albvorberge einschieben. Die Eigenart der Einheit liegt darin, dass die unteren Liasplatten als breiter, geschlossener Streifen und der Anstieg zu den Ölschieferplatten als geschlossener Stufenrand entwickelt sind.

potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (p.n.V.), die sich ohne menschlichen Einfluss im Untersuchungsraum einstellen würde, besteht aus einem submontanen Waldmeister-Buchenwald der Ausbildung mit Frische- und Feuchtezeigern, örtlich aus einem Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwald. Im Steinlachtal würde sich ein Waldmeister-Buchenwald im Wechsel mit einem Waldgersten-Buchenwald entwickeln, örtlich ein Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwald oder Bergahorn-Eschen-Feuchtwald.

3.2 Realnutzung

Darstellung Unterlage 19.2

Die Realnutzung ist in den Plänen der Unterlage 19.2
- `Bestands- und Übersichtsplan` (**Unterlage 19.2.1**) sowie
- `Bestands- und Übersichtsplan, Biotoptypen und Nutzungen` (**Unterlage 19.2.2**) dargestellt.

Nutzungsstruktur heute

Die Landschaft im Untersuchungsraum weist abseits der Siedlungsgebiete noch eine insgesamt hohe Strukturvielfalt und ein abwechslungsreiches Nutzungsmuster auf. Im Bereich von Ehrenberg, Ofterdinger Berg und Endelberg nördlich von Ofterdingen sowie im Gewann 'Matteren' südlich des Ortes prägen ausgedehnte Wiesen und Streuobstbestände, die die Hanglagen und Kuppen der Höhenrücken einnehmen, das Bild der Landschaft. Das Tannbachtal westlich von Bästenhardt kennzeichnen extensiv bewirtschaftete Wiesen und zahlreiche Feldhecken auf den eingelagerten Böschungen und Stufenrainen. Stärker ackerbaulich werden die geringer geneigten, ebeneren Freiräume am Nordrand des Untersuchungsraumes, östlich und nordöstlich des Ofterdinger Berges sowie südlich und südöstlich von Bad Sebastiansweiler genutzt. Der Waldanteil ist im Untersuchungsraum gering. Wald wächst nur im Südteil des Untersuchungsraumes (im Bereich 'Flecken', 'Haslach/Schlichten', 'Hallersholz') sowie kleinflächig am Tannbach nordwestlich von Bästenhardt.

Der Untersuchungsraum wird von mehreren Fließgewässern durchzogen, die zum Gewässersystem der Steinlach gehören. Die Gewässerläufe werden nahezu durchgängig von Ufergehölzen begleitet und sind - mit Ausnahme der Steinlach im Siedlungsbereich - als naturnah einzustufen.

Entlang der B 27 sowie L 385 erstrecken sich in Ofterdingen und Mössingen vorrangig Gewerbe- und Mischgebiete. Die Ortszentren liegen außerhalb des Untersuchungsraumes. Größere Gewerbegebiete sind außerdem östlich des Nordringes in Mössingen entstanden. Die Wohnbebauung von Mössingen-

Bästenhardt wird am östlichen Rand des Untersuchungsraumes noch zum Teil erfasst. Mössingen-Bad Sebastiansweiler, das im Südteil des Untersuchungsraumes an der bestehenden B 27 liegt, ist staatlich anerkannter Ort mit Heilquellen-Kurbetrieb (Schwefelbad).

Biotoptypenkartierung

Die Biotoptypen im Untersuchungsraum sind in **Unterlage 19.2.2**, **Bestands-Übersichtsplan, Biotoptypen und Nutzungen** im Maßstab 1:5.000 dargestellt (Bearb.: Dipl.-Biol. Michael Koltzenburg, siehe Unterlage 19.4.2). Sie wurden flächendeckend 2017 neu kartiert.

3.3 Ermitteln, Darstellen und Beurteilen des Naturhaushaltes im Untersuchungsraum

Vorbemerkung

Gegenstand der Bestandsaufnahme und Bewertung sind die Naturgüter gemäß § 1 BNatSchG:

- die biologische Vielfalt,
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerations- und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft.

Sie werden anhand der folgenden Naturgüter (Wert- und Funktionselemente) beschrieben:

- Boden, Wasser, Klima und Luft, Tiere und Pflanzen (einschließlich ihrer Wechselwirkungen),
- Landschaft (Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung).

Ihre Ausprägung im Untersuchungsraum wird erfasst und bewertet nach

- **Wert- und Funktionselementen mit allgemeiner Bedeutung** für die nachhaltige Sicherung des Naturhaushaltes und für das Landschaftsbild (sie werden in § 1 BNatSchG genannt) sowie nach
- **Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung**, die natürlich oder naturnah, selten, gefährdet und/oder nicht wieder herstellbar sind.

3.3.1 Boden

3.3.1.1 Vorbemerkung

Nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) bzw. dem Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg - LBodSchAG) ist der Boden

- in seinen natürlichen Bodenfunktionen als
- 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,

sowie in seinen
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

zu erhalten und vor Belastungen zu schützen. Eingetretene Belastungen sind zu beseitigen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt zu verhindern oder zu vermindern. In den Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Boden (LABO, 1998) wurden diese gesetzlich definierten Funktionen weiter untergliedert. Hieraus ergeben sich die folgenden bewertungsrelevanten Bodenfunktionen:
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,
- Filter und Puffer für Schadstoffe,
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation,
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Grundlagen

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzgutes Boden herangezogen:
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB (digitaler Datensatz, Bereitstellung 01/2018):
  Geologische Karte 1 : 50.000,
  Bodenkarte von Baden-Württemberg, 1:50.000 (BK50),
  Bodenschätzungsdaten von Baden-Württemberg (BSK)
- Geotope: Umweltinformationssystem (UIS) der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Datenabruf 01/2018,
- Waldfunktionen (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (http://www.fva-bw.de, Datenabruf 04/2019),
- Bodenkundliche Denkmale: RP Tübingen/Landesamt für Denkmalpflege (Datenbereitstellung 02/2018),
- Altlastenkataster: Landratsamt Tübingen (Datenbereitstellung 04/2019).

Darstellung Anhang 3

Karte 1.1 : Geologische Einheiten
Karte 1.2 : Bodeneinheiten gemäß BK 50
Karte 1.3 : Boden - Bedeutung für die natürliche Bodenfruchtbarkeit
Karte 1.4 : Boden - Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
Karte 1.5 : Boden - Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe
Karte 1.6 : Boden - Bedeutung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation
Karte 1.7 : Boden - Besondere Bodenschutzfunktionen
Karte 1.8 : Boden - Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktionen

3.3.1.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

Geologische Ausgangssituation

Ausgangsmaterial (Geologische Einheiten, vgl. **Karte 1.1**) für die Bodenbildung im Untersuchungsraum sind in erster Linie die Ton- und Mergelgesteine des Lias (Unterer, Schwarzer Jura; Nr. 111 bis 116), daneben der Schichtstufe des Doggers (Braunen Jura; Nr. 100, Opalinuston-Formation).
Die Steinlachaue wird von pleistozänen Niederterrassenschottern und von älteren Terrassenschottern (Nr. 16, 19) eingenommen, die zum Teil von Auen- bzw. Hochflutlehm (Nr. 12, 22) überlagert werden; entlang von Zuflüssen bzw. Hangeinschnitten von holozänen Abschwemmmassen (Nr. 28) und Verwitterungs- und Umlagerungsbildungen (Nr. 26). Zwischen Ofterdingen und Mössingen hat die Steinlach die unteren Schichten des Lias (Nr. 113, 114) freigelegt.

Noch im Untersuchungsgebiet erfasst werden Teilbereiche, die von Lösslehm (Nr. 196) bedeckt werden (westlich Nehren).

Bodeneinheiten

Gemäß BK 50 (Bodeneinheiten gemäß BK 50, vgl. **Karte 1.2** sowie Beschreibung der Bodeneinheiten, LGRB Stand 14.11.2017, siehe Anhang **A.1**) wird im Plangebiet der überwiegende Teil der Böden der Bodeneinheit n3 - Pararendzina und Pelosol-Pararendzina - mit Übergang zu n5 - Pelosol und Braunerde-Pelosol - zugeordnet, die an schwach geneigten bis ebenen Scheitelbereichen und Hängen aus tonreicher Unterjura-Fließerde und Mergelsteinzersatz hervorgegangen sind. Bei Überlagerung von holozänen Abschwemmmassen oder Schwemmsediment, z.B. im Bereich von Hangeinschnitten bzw. Seitentäler zur Steinlach, treten Kolluvien (n16, n80), Pseudogley-Kolluvien (n18), tiefe Pseudogley-Kolluvien (n17) sowie Kolluvium-Gley (n24) auf.
Aus Material der Posidonienschiefer-Formation (Ölschiefer) oder aus Ölschieferzersatz sind Pelosole (n32) hervorgegangen, die im Bereich Bad Sebastiansweiler vertreten sind.
Im Bereich der Steinlachaue bildeten sich aus Terrassenschottern Rendzinen bzw. Pararendzinen (n38, n41). Entlang der Steinlach haben sich Braune Auenböden (n19), Auengley und Brauner Auenboden-Auengley aus Auenlehm (n23) entwickelt.

In Übersicht 3.1 sind alle im Untersuchungsraum vorkommenden Bodeneinheiten zusammengestellt.

Übersicht 3.1: Böden im Untersuchungsraum

Kartiereinheit		Relief	Bodentyp	Ausgangsmaterial
n3	Pararendzina und Pelosol-Pararendzina aus tonreicher Unterjura-Fließerde und Mergelsteinzersatz	schwach geneigte bis ebene Scheitelbereiche und Hänge	Pararendzina und Pelosol-Pararendzina	tonreiche Unterjura-Fließerde (Basislage) und Mergelsteinzersatz über Mergel- und Karbonatgestein des Unterjura
n4	Pararendzina und Pelosol-Pararendzina aus bituminösem Mergel- und Kalkgestein der Posidonienschiefer-Formation sowie aus tonreichen Fließerden	ebene und schwach geneigte Scheitelbereiche und Plateauränder im Verbreitungsgebiet der Posidonienschiefer-Formation (Ölschiefer)	Pararendzina und Pelosol-Pararendzina, selten Ranker	bituminöses Mergel- und Kalkgestein der Posidonienschiefer-Formation (Unterjura) sowie tonreiche Fließerden (Basislage)
n5	Pelosol und Braunerde-Pelosol aus tonreicher Unterjura-Fließerde	schwach geneigte und ebene Scheitelbereiche sowie schwach geneigte bis steile Hänge im Verbreitungsgebiet des Unterjura	mittel- und mäßig tief entwickelter Pelosol und Braunerde-Pelosol, stellenweise pseudovergleyt	tonreiche Unterjura-Fließerde (Basislage), stellenweise von geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde überdeckt (Decklage) auf Mergelstein, Tonstein und Karbonatgesteinszersatz
n7	Pelosol-Braunerde, Pseudogley-Braunerde und Braunerde-Pelosol aus geringmächtiger lösslehmreicher Fließerde über tonreicher Unterjura-Fließerde	ebene bis schwach geneigte Scheitelbereiche von Berg- und Hügelrücken sowie Plateauflächen im Verbreitungsgebiet des Unterjuras; örtlich schwach bis mittel geneigte Hänge	mittel- bis tief entwickelte, z.T. pseudovergleyte Pelosol-Braunerde, Pseudogley-Braunerde und Braunerde-Pelosol	geringmächtige lösslehmreiche Fließerde (Decklage) über tonreicher Unterjura-Fließerde (Basislage)
n10	Pseudogley-Parabraunerde und pseudovergleyte Parabraunerde aus Lösslehm	ebene und schwach geneigte Scheitelbereiche	tief entwickelte, z.T. erodierte Pseudogley-Parabraunerde und pseudovergleyte Para-	Lösslehm und lösslehmreiche Fließerden (Deck- über Mittellage) über tonreicher Unterjura-

Kartiereinheit	Relief	Bodentyp	Ausgangsmaterial
		braunerde	Fließerde
n15 Kolluvium-Pseudogley und Kolluvium über Pseudogley	flache Muldentälchen, Hangmulden und konkave Unterhänge	Kolluvium-Pseudogley, z.T. über Pelosol-Pseudogley, Kolluvium über Pseudogley und Pseudogley	holozäne Abschwemmmassen über tonreicher Unterjura-Fließerde (Basislage)
n16 Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen	Muldentäler sowie flache breite Mulden und konkave Unterhänge	mäßig tiefes und tiefes Kolluvium, z.T. pseudovergleyt und kalkhaltig, stellenweise mäßig tiefes Kolluvium über Pelosol	holozäne Abschwemmmassen, z.T. über tonreicher Fließerde (Basislage)
n17 Mittel tiefes bis tiefes Kolluvium und Pseudogley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen	Muldentäler der Unterjura-Platten	mittel-tiefes bis tiefes Kolluvium und Pseudogley-Kolluvium	holozäne Abschwemmmassen aus Lössbodenmaterial, örtlich über tonreicher Fließerde oder Gesteinszersatz
n18 Pseudogley-Kolluvium über Pseudogley-Pelosol und über Pelosol sowie tiefes Pseudogley-Kolluvium, aus holozänen Abschwemmmassen über tonreicher Unterjura-Fließerde oder Schwemmsediment	sehr schwach bis schwach geneigte Hangfußbereiche, Muldentäler, flache, breite Senken und Schwemmfächer	Pseudogley-Kolluvium über Pseudogley-Pelosol, über Pelosol-Pseudogley, oder über Pelosol sowie tiefes Pseudogley-Kolluvium	holozäne Abschwemmmassen über tonreicher Unterjura-Fließerde oder Schwemmsediment
n19 Kalkhaltiger brauner Aueboden aus Auelehm	ebene Talsohlen und Auenterrassen	kalkhaltiger brauner Aueboden, teilweise mit Vergleyung im nahen Untergrund	Auenlehm
n23 Auengley und Brauner Auenboden-Auengley aus Auenlehm	ebene Talsohlen	Auengley und Brauner Auenboden-Auengley, meist kalkhaltig	Auenlehm
n24 Kolluvium-Gley und Gley aus holozänen Abschwemmmassen	ebene bis schwach geneigte Muldentäler	Kolluvium-Gley und Gley	holozäne Abschwemmmassen
n30 Gley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen	Muldentäler auf lösslehmbedeckten Unterjuraplatten	tiefes Gley-Kolluvium, teilweise pseudovergleyt, stellenweise kalkhaltig	holozäne Abschwemmmassen vorherrschend aus Lössbodenmaterial
n31 Tiefes Gley-Kolluvium, Kolluvium mit Vergleyung im nahen Untergrund und Kolluvium-Gley aus holozänen Abschwemmmassen	Tiefenbereiche sehr schwach bis mittel geneigter Muldentäler	tiefes Gley-Kolluvium, Kolluvium mit Vergleyung im nahen Untergrund, Kolluvium über Gley und Kolluvium-Gley, Böden häufig kalkhaltig, vereinzelt pseudovergleyt	holozäne Abschwemmmassen
n32 Pelosol aus tonreicher Fließerde aus Material der Posidonienschiefer-Formation (Ölschiefer) oder aus Ölschieferzersatz	überwiegend ebene und sehr schwach geneigte Plateauflächen sowie schwach geneigte Hänge	mittel tief bis tief entwickelter Pelosol, z.T. humos, örtlich pseudovergleyt	mächtige tonreiche Fließerde (Basislage) oder toniger Gesteinszersatz, z.T. mit lösslehmhaltiger Fließerde (Decklage) auf bituminösem Mergel- und Kalkgestein der Posidonienschiefer-Formation (Ölschiefer)
n38 Rendzina aus Terrassenschottern	ebene bis schwach geneigte Talböden und Terrassenflächen in den Tälern des Albvorlandes (Niederterrasse, Auenterrassen)	Rendzina	Terrassenschotter, überwiegend aus Kalkstein des Oberjura, z.T. mit < 3 dm mächtiger Überdeckung aus Decklage, Hochwassersediment oder Abschwemmmassen, Niederterrasse, Auenterrassen
n40 Terra fusca-Rendzina, Rendzina und Pararendzina aus älteren Terrassenschottern	Verebnungen, schwach gerundete Scheitelbereiche und schwach bis mittel ge-	Terra fusca-Rendzina, Rendzina und Pararendzina	ältere Terrassenschotter, örtlich geringmächtig über Gesteinszersatz des Unter- und

Kartiereinheit	Relief	Bodentyp	Ausgangsmaterial
	neigte Hänge		Mitteljura
n41 Pararendzina aus würmzeitlichem Hochflutsediment	ebene bis schwach geneigte Terrassenflächen im Albvorland	Pararendzina	würmzeitliches Hochflutsediment oder Schwemmlehm über Kies der Niederterrasse
n43 Schmale Kerb- und Kerbsohlentälchen mit Pararendzina, Ranker und Syrosem aus Unterjura- und Mitteljuragestein sowie Auenböden oder Kolluvien mit stark unterschiedlichem Grundwassereinfluss	Kerb- und Kerbsohlentälchen mit kurzen steilen bis extrem steilen Hängen und z.T. mit schmalen muldenoder sohlenförmigen Tiefenbereichen	Pararendzina, Ranker, Rendzina und Syrosem; in Teilbereichen Kolluvium, Gley, Auengley, Auenrendzina, Auenpararendzina und Brauner Auenboden	Gesteine des Unter- und Mitteljura, stellenweise Oberjuraschutt und -schotter, im Tiefenbereich Abschwemmmassen oder junge Bach- und Flussablagerungen
n48 Pelosol und Braunerde-Pelosol aus Opalinuston-Fließerde, z.T. von geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde überlagert	gewölbte Scheitelbereiche und schwach bis stark geneigte, örtlich steile Hänge im Gebiet der Opalinuston-Formation	Pelosol und Braunerde-Pelosol, z.T. pseudovergleyt, meist mäßig tief, örtlich tief entwickelt, in Konvexlagen, auf Kuppen und an Oberhängen oft mittel tief entwickelt	Opalinuston-Fließerde (Basislage), stellenweise mit geringmächtigem Rest der Decklage, am Fuß des Albtraufs örtlich Beimengung von Oberjuraschutt
n52 Pseudogley-Pelosol, Pelosol-Pseudogley und Pelosol-Braunerde-Pseudogley aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über Opalinuston-Fließerde	sehr schwach bis schwach geneigte Hänge, breite Scheitelbereiche und Verebnungen im Opalinuston-Hügelland	mittel bis tief entwickelter Pseudogley-Pelosol, Pelosol-Pseudogley, Pelosol-Braunerde-Pseudogley und Braunerde-Pseudogley-Pelosol	geringmächtige lösslehmhaltige Fließerde (Decklage) über Opalinuston-Fließerde (Basislage); Decklage stellenweise vollständig erodiert; am Hangfuß des Albanstiegs stellenweise Gesteinsschutt aus höheren Mitteljuraschichten in der Basislage
n53 Pseudogley-Pelosol aus tonreicher Unterjura-Fließerde	ebene bis sehr schwach geneigte Scheitelbereiche und Sattellagen sowie sehr schwach geneigte Hänge im Verbreitungsgebiet des Unterjuras	mittel bis mäßig tief entwickelter Pseudogley-Pelosol	tonreiche Unterjura-Fließerde (Basislage) oder von geringmächtigen holozänen Abschwemmmassen überlagert
n73 Pseudogley aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über Opalinuston-Fließerde	Verebnungen, flache Mulden und sehr schwach geneigte, langgestreckte Hänge im Verbreitungsgebiet der Opalinuston-Formation	Pseudogley	geringmächtige, lösslehmhaltige Fließerde (Decklage) über Opalinuston-Fließerde (Basislage), örtlich, v.a. in Muldenlage, holozäne Abschwemmmassen über Opalinuston-Fließerde
n74 Braunerde-Pseudogley, Pseudogley-Braunerde und Pseudogley-Pelosol aus pleistozänem Schwemmschutt	Verebnungen, schwach geneigte Scheitelbereiche flacher Hügelrücken und Schwemmfläche	Braunerde-Pseudogley, Pseudogley-Braunerde, Pseudogley-Pelosol und Pelosol-Pseudogley-Braunerde, mäßig tief entwickelt	pleistozäner Schwemmschutt, überwiegend aus Mitteljuramaterial, z.T. mit Rest der Decklage
n80 Mittel und mäßig tiefes, oft kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Flussschotter	ebene und schwach geneigte Terrassenflächen und sehr schwach geneigte Schwemmfächer und Hangfußbereiche	mittel tiefes bis tiefes, z.T. kalkhaltiges Kolluvium, örtlich pseudovergleyt, im Übergang zum Hangfuß örtlich Kolluvium über Pelosol	holozäne Abschwemmmassen über Flussschotter
n87 Auengley-Brauner Auenboden und Brauner Auenboden-Auengley aus tonreichem Auenlehm	ebene Talsohlen	Auengley-Brauner Auenboden und Brauner Auenboden-Auengley; Böden örtlich pseudovergleyt, stellenweise kalkhaltig	tonreicher Auenlehm

Bewertung

Die Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen entspricht der Herangehensweise, wie sie in der 2012 von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) herausgegebenen Arbeitshilfe - Heft 24 „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ - vorgeschlagen wird. Grundlage hierfür bildet der Leitfaden - Heft 23 „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (LUBW 2010). Zur Beurteilung von Bodenfunktionen werden im Offenland die Bewertungen gemäß digitalen Datensätzen zur Bodenschätzung (BSK) und im Bereich des Waldes die Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000 (BK50) herangezogen.
Die Bewertung wird in einer 5-stufigen Skala (LUBW 2012) dargestellt (vgl. Übersicht 3.2):

Übersicht 3.2 Bewertungsklassen der natürlichen Bodenfunktionen

Bewertungsklasse	Funktionserfüllung
0	keine (versiegelte Fläche)
1	gering
2	mittel
3	hoch
4	sehr hoch

Die natürlichen Bodenfunktionen werden nachfolgend zunächst getrennt erörtert (vgl. Karten 1.3 - 1.6) und anschließend entsprechend der Vorgabe in o. g. Heft 23 als Gesamtbewertung dargestellt (vgl. **Karte 1.8**).
Anschließend wird die Bedeutung des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte ermittelt.

Lebensraum für Bodenorganismen

Die Leistungsfähigkeit eines Bodens als “Lebensraum für Bodenorganismen” orientiert sich am Artenspektrum von Bodenorganismen in Böden (Erhaltung der natürlichen Vielfalt), dem flächenhaften Vorkommen (Seltenheit/Häufigkeit) von Lebensräumen für unterschiedliche Biozönosen und der Ursprünglichkeit der Lebensräume (Grad der Hemerobie) (UM 1995).

Die Datenlage für eine Einstufung der Leistungsfähigkeit der Böden als Lebensraum für Bodenorganismen ist derzeit nicht hinreichend und kann im Rahmen des LBP auch nicht in vertretbarem Aufwand erhoben sowie bewertet werden. Hinweise auf potenziell bedeutsame Bereiche ergeben sich allerdings aus der Bewertung des Untersuchungsraumes als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (siehe Kap. 3.3.4).

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit wird nach Heft 23 im Wesentlichen durch den Bodenwasserhaushalt, die Durchwurzelbarkeit und den Lufthaushalt bestimmt. Als weiterer Standortfaktor wird die Hangneigung bei der Bewertung berücksichtigt.

Standorte mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit finden sich in erster Linie im Steinlachtal nordöstlich von Ofterdingen, Gewanne `Beutelsbrunn`, `Schlattwiesen`, `Au` (siehe **Karte 1.3**). Dem überwiegenden Teil der Böden kommt eine mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit zu. Einige wenige Standorte besitzen eine geringe natürliche Bodenfruchtbarkeit.

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Unter „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ wird die Fähigkeit von Böden verstanden, durch Aufnahme und Rückhaltung von Niederschlagswasser den Abfluss der auf die Bodenoberfläche fallenden Niederschläge zu verzögern bzw. zu vermindern und das Wasser verzögert an das Grundwasser abzugeben oder den Pflanzen gleichmäßig zur Verfügung zu stellen. Maßgebliche Bodeneigenschaften sind hierbei die Faktoren „Wasserleitfähigkeit bei Sättigung“ und „nutzbares Wasserspeichervermögen“. Zusätzlich werden gemäß Heft 23 das Relief sowie die Landnutzung berücksichtigt.

Die Bewertung der Böden hinsichtlich ihrer Funktionen als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ergibt ein differenziertes Bild (s. **Karte 1.4**). Über eine hohe Bedeutung verfügen die Pararendzinen und Pelosol-Pararendzinen in Scheitelbereichen und schwach bis mittel geneigten Hängen (n4), Rendzinen aus Terrassenschottern (n38, n40) Kolluvien aus holozänen Abschwemmmassen (n17) sowie kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm (n23). Aufgrund der Bewaldung erreichen die Böden der Bodeneinheit n7 und n32 (Pelosol-Braunerde aus Fließerden, Pelosol aus tonreicher Fließerde aus Material der Posidonienschiefer-Formation) ebenfalls eine hohe Bedeutung.
Die übrigen Böden erreichen nur ein mittleres oder geringes Leistungsvermögen als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf.

Filter und Puffer für Schadstoffe

Im Stoffhaushalt bilden Böden ein natürliches Reinigungssystem, das - je nach Art der Schadstoffe und Eigenschaften der Böden - in der Lage ist, eingetragene Schadstoffe aufzunehmen, zu binden und in mehr oder weniger ausgeprägtem Maße aus dem Stoffkreislauf der Ökosphäre zu entfernen.

Die Böden im Untersuchungsraum zeichnen sich überwiegend durch ein mittleres bis hohes Filter- und Puffervermögen aus (siehe **Karte 1.5**). Böden mit einer sehr hohen Leistungsfähigkeit kommen im Südteil des Untersuchungsraumes (Waldgebiet Flecken, entlang des Hungergrabens), entlang der `Halde` bei Bästenhardt und kleinflächig nordöstlich von Ofterdingen vor.

Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Für die naturnahe Vegetation und damit für die Lebensgemeinschaften der Tier- und Pflanzenwelt insgesamt sind Bereiche extremer Standorteigenschaften (trocken, nass, nährstoffarm, ...) von besonderer Bedeutung. Die Leistungsfähigkeit eines Bodens im Hinblick auf die naturnahe Vegetation wird damit durch den Wasserhaushalt, die Gründigkeit und den Nährstoffgehalt bestimmt.

Böden, die eine hohe bzw. sehr hohe Bedeutung als Sonderstandort für die natürliche Vegetation besitzen, treten im Untersuchungsraum nur kleinflächig auf (siehe **Karte 1.6**). Ihr Vorkommen beschränkt sich auf Gewässerauen (Steinlachaue zwischen Mössingen und Ofterdingen, nördlich Ofterdingen) und auf hängige Bereiche (`Obere` und `Mittlere Werten` Tannbachtal bei Bästenhardt, `Vor Mattern`, `Rappenhalde`). Daneben kommen noch kleinflächig Bereiche hohe Bedeutung (sogenannter `Suchraum für Sonderstandorte`) vor. Alle anderen Böden im Untersuchungsraum sind als Standort für die naturnahe Vegetation ohne besondere Relevanz.

Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Die Bodenfunktion ‘Archiv der Natur- und Kulturgeschichte’ betrifft sowohl geologische und bodenkundliche Besonderheiten, darunter z. B. Höhlen, Erdfälle oder seltene Böden, als auch kulturgeschichtliche Urkunden, darunter Bodendenkmale

oder Bewirtschaftungsformen wie Wölbäcker oder Hohlwege. Darüber hinaus sind Bereiche mit hohem Informationswert für die Bodenkunde, wie z. B. Standorte des Bodenmessnetzes oder Bodenaufschlüsse, von Bedeutung.

In diesem Zusammenhang erfüllen folgende Böden besondere Funktionen (siehe **Karte 1.7**):

Naturgeschichtliche Urkunde

Als naturgeschichtliche Urkunde treten im Untersuchungsraum folgende geologische Besonderheiten (Geotope) auf:
- Posidonienschiefer-Formation beim Steinbruch 1300 m südlich von Ofterdingen,

Kulturgeschichtliche Urkunde

Die folgenden Bereiche sind aufgrund bodenkundlicher Kulturdenkmäler aus dem Mittelalter als kulturgeschichtliche Urkunde einzustufen (Nummerierung der Fundstellen gemäß Angabe des Landesamtes für Denkmalpflege; siehe **Karte 1.7**):

5. Abgegangene Pfarrkirche St. Mauritius, Friedhof und Beginenklause auf dem Ofterdinger Berg östlich von Ofterdingen,
8. Mittelalterliche Badstube 'Butzenbad' südwestlich von Bästenhardt (im Tannbachtal südöstlich vom Untersuchungsgebiet),
9. Abgegangenes Schwefelbad Sebastiansweiler,
10. Grabhügel `Lehfeld`.

Gesamtbewertung

Zur Ermittlung der Wertstufe eines Bodens wird gemäß der Bewertungsmethode LUBW Heft 24 i.V.m. Heft 23 die Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen

- natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie
- Filter und Puffer für Schadstoffe

zusammengefasst und mit den
- Sonderstandorten für die naturnahe Vegetation sehr hoher Funktionserfüllung überlagert.

Die Gesamtbewertung zeigt (siehe **Karte 1.8**), dass im Untersuchungsraum Böden mit einer mittleren Funktionserfüllung flächenmäßig deutlich überwiegen.

Böden mit einer sehr hohen Funktionserfüllung treten nur relativ kleinflächig auf:
- im Gewann 'Räsp' aufgrund der hohen/sehr hohen Bedeutung in Bezug auf die natürliche Bodenfruchtbarkeit, die Funktionen als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und das Filter- und Puffervermögen,
- ansonsten aufgrund der sehr hohen Bedeutung als Sonderstandort für die naturnahe Vegetation in den Gewannen 'Obere Werten`, `Hintere Halde' nordwestlich von Bästenhardt, in der Steinlachaue zwischen Ofterdingen und Mössingen und nordöstlich von Ofterdingen sowie am Ehrenberg und im Bereich der `Rappenhalde`.

Böden mit hoher Funktionserfüllung finden sich insbesondere
- in den Waldgebieten 'Flecken' und 'Hungergraben',
- am Tannbach im Gewann 'Mittlere Werten',
- südwestlich von Ofterdingen in den Gewannen 'Scheffertal, `Vor Mattern',
- bei Mössingen in den Gewannen 'Halden`, `Felbenhag',
- nördlich vom Endelberg und vom Ofterdinger Berg,
- südlich von Nehren im Gewann 'Vor Brach', am Hangfuß des Ehrenberg in den Gewannen 'Au`, `Leere Furche`, `Schlattwiesen' sowie
- nördlich von Ofterdingen im Gewann 'Räsp'.

Die hohe Funktionserfüllung ist vor allem auf die hohe bzw. sehr hohe Bedeutung der Böden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie als Filter und Puffer für Schadstoffe in Verbindung mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit zurückzuführen.

3.3.1.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Gebiete für Bodenerhaltung

Bodenerhaltung und Bodenschutz kommt im Untersuchungsraum eine besondere Bedeutung zu. Die Raumnutzungskarte des Regionalplanes Neckar-Alb (2013) weist die baulich nicht genutzten Flächen weitgehend als Gebiete für Bodenerhaltung (Vorbehaltsgebiete) aus (siehe **Abb. 2.2**), in denen dem Schutz der Böden bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht zuzumessen ist (Plansatz 3.2.2 G (2)). Die Vorbehaltsgebiete für Bodenerhaltung umfassen Böden, die die Bodenfunktionen nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz in besonderem Maß erfüllen, sowie Böden mit starker Erosions- und Rutschungsgefährdung. Nach Plansatz 3.2.2 G (4) des Regionalplans ist die Flächeninanspruchnahme und damit die Zerstörung und Versiegelung des Bodens bei erforderlichen baulichen Maßnahmen auf ein Minimum zu beschränken.

Gebiete für die Landwirtschaft

In der Raumnutzungskarte des Regionalplans Neckar-Alb (2013) sind im Steinlachtal nordöstlich von Ofterdingen, im Bereich zwischen dem Ofterdinger Berg, dem Endelberg und der Bahnstrecke Tübingen-Hechingen sowie im Gewann 'Stettäcker' südöstlich von Bad Sebastiansweiler Gebiete für Landwirtschaft nach Plansatz 3.2.3 des Regionalplans festgelegt (siehe **Abb. 2.2**). Diese Flächen sind gemäß Plansatz 3.2.3 Z (3) aufgrund ihrer Bodengüte sowie infrastrukturellen und betrieblichen Gegebenheiten als Vorranggebiete für Landwirtschaft und andere raumbedeutsamen Nutzungen ausgeschlossen, soweit sie mit der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen nicht vereinbart sind.

Gebiete für die Forstwirtschaft

Wälder, die aufgrund ihres besonderen Standortpotenzials eine hohe Bedeutung für die forstliche Produktion besitzen, werden im Regionalplan nach Plansatz 3.2.4 Z (2) als Vorranggebiete für Forstwirtschaft festgelegt. In den Vorranggebieten für Forstwirtschaft sind andere raumbedeutsame Nutzungen ausgeschlossen, soweit sie mit der forstwirtschaftlichen Nutzung der Flächen nicht vereinbar sind. Im Untersuchungsraum wird das Waldgebiet 'Haslach' südwestlich von Bad Sebastiansweiler in der Raumnutzungskarte des Regionalplans als Gebiet für die Forstwirtschaft eingestuft (siehe **Abb. 2.2**).

Geotopkataster

Vom LGRB ausgewiesene Geotope treten nur auf Gemarkung Mössingen auf (siehe **Karte 1.7**). Es handelt sich um

- das schutzwürdige Geotop 'Steinbruch 1300 m S von Ofterdingen, bei Pkt. 461', dem Aufschluss einer Posidonienschiefer-Formation (tc 1, früher Schwarzjura epsilon) im Gewann 'Vordere Halde'.

Bodenschutzwald

Gesetzlicher Bodenschutzwald stockt auf den Böden am Oberhang des Tannbach nordwestlich von Bästenhardt `Hintere Halde/Mittlere Werten` im Untersuchungsgebiet (siehe **Karte 1.7**).

Altlasten- / Bodenschutzkataster

Nachweise aus dem Altlasten- / Bodenschutzkataster sind in **Karte 1.7** dargestellt. Im Trassenbereich handelt es sich um die folgenden Flächen (B-Fall):

- Nr. 1423-000 'Vordere Halde II, Mössingen', Altablagerung,
- Nr. 1399-000 'Ofterdinger Straße (Zementwerk)', Altstandort,
- Nr. 1339-000 'Oberwasser, Ofterdingen', Altablagerung.

Zu den Altablagerungen 'Vordere Halde II' und 'Oberwasser' liegt eine orientierende Untersuchung zu möglichen Bodenverunreinigungen vor (Dr. Spang, Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH, Esslingen, 2010). Die folgenden Ergebnisse der Erstbewertung sind zu nennen:

Zur Altablagerung 'Vordere Halde II, Mössingen':
- Wirkungspfad Boden-Mensch: keine Gefährdung gegeben
- Wirkungspfad Boden-Grundwasser keine Gefährdung gegeben
- Gefährdung durch Ausgasung: nicht gegeben
- Verdacht einer Altlast: nicht gegeben
- bei Erdarbeiten: Aushub der Zuordnungen Z 0 bis Z 1.1 (entsprechende Verwertung / Entsorgung wird erforderlich).

Zur Altablagerung 'Oberwasser, Ofterdingen':
- Wirkungspfad Boden-Mensch: keine Gefährdung gegeben
- Wirkungspfad Boden-Grundwasser: keine Gefährdung gegeben
- Gefährdung durch Ausgasung: nicht gegeben
- Aufnahme in das Altlastenkataster aufgrund leicht erhöhter Kohlenwasserstoffkonzentrationen
- bei Erdarbeiten: Aushub der Zuordnungen Z 1.1 bis Z 2 (entsprechende Verwertung / Entsorgung wird erforderlich).

Zum Altstandort 'Ofterdinger Straße (Zementwerk)' liegt eine orientierende Untersuchung zu möglichen Bodenverunreinigungen vor (ihb – Ingenieur- und Hydrogeologisches Büro GmbH, Tübingen, 2002). Der Altstandort wird folgendermaßen bewertet:
- Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung / Altlast ist ausgeräumt. Aushub ist den LAGA-Orientierungswerten Z 0 bis Z 1.1 zuzuordnen (entsprechende Verwertung / Entsorgung wird erforderlich).

3.3.1.4 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Kriterien

Der Ermittlung von Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung hinsichtlich der einzelnen Bodenfunktionen werden (in Anlehnung an BVB 2001) die folgenden Kriterien zugrunde gelegt:

Standort für naturnahe Vegetation
Kriterium: Besondere Standorteigenschaften / Extremstandorte
Besonders schützenswert sind natürliche Böden mit extremen Standorteigenschaften (nasse und feuchte Böden; trockene und/oder nährstoffarme Böden, …).

Dazu zählen die Sonderstandorte der Wertstufe/Bewertungsklasse 3,5 - 4,0 / sehr hohe Funktionserfüllung sowie 2,5 – 3,49 / hohe Funktionserfüllung gemäß Bodenschätzung (BSK) und Bodenkarte von Baden-Württemberg (BK50).

Gesamtbewertung der sonstigen natürlichen Bodenfunktionen

Kriterium:
- die natürliche Ertragsfähigkeit der Böden (natürliche Bodenfruchtbarkeit),
- die Fähigkeit der Böden zur Aufnahme von Niederschlagswasser bzw. zur Abflussverzögerung / -minderung (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf),
- die Fähigkeit der Böden, Schadstoffe zurückzuhalten (Filter und Puffer für Schadstoffe).

Besonders schützenswert sind Böden der Wertstufen 3,5 - 4,0 / sehr hohe Funktionserfüllung und 2,5 - 3,49 / hohe Funktionserfüllung gemäß Zusammenführung der Bewertungen nach Bodenschätzung (BSK) und Bodenkarte von Baden-Württemberg (BK50).

Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Kriterium: Naturgeschichtliche und kulturgeschichtliche Bedeutung
Besonders schützenswert sind Böden mit einer hohen natur- oder kulturgeschichtlichen Bedeutung.

Bewertung

Nach der Bewertung ergeben sich beim Schutzgut 'Boden' die in Übersicht 3.3 zusammengestellten Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung. Dabei erfolgt die Einstufung als Wert- und Funktionselement mit besonderer Bedeutung, sobald mindestens eines der o.g. Kriterien die Bewertung 'hoch' oder 'sehr hoch' erreicht.

Übersicht 3.3: Bewertung der Bodenfunktionen

Bewertungskriterien	Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung im Untersuchungsraum
1. Standort für die natürliche Vegetation Darstellung: Karte 1.6	Böden mit **besonderer Eignung zur Förderung und Entwicklung schutzwürdiger Vegetation und Biotope** Einzelne, zumeist kleine Flächen der Bewertungsklasse hoch und sehr hoch in folgenden Bereichen : - Tannbachtal bei Bästenhardt, - Scheffertal und Gewann 'Matteren' südlich Ofterdingen, - Steinlachaue zwischen Mössingen und Ofterdingen sowie Gewanne 'Vordere Halde' nördlich Bästenhardt, - Steinlachaue nordöstlich Ofterdingen, - Berghalde, Ehrenberg sowie Gewann 'Rappenhalde' bei Nehren. Als Wert- und Funktionselement mit besonderer Bedeutung werden daneben auch noch die `Suchräume' eingestuft, da bei ihnen zumindest bereichsweise von einer hohen Bedeutung als Sonderstandort für die natürliche Vegetation auszugehen ist.
2. Natürliche Bodenfruchtbarkeit Darstellung: Karte 1.3	Böden mit **hoher / sehr hoher natürlicher Ertragsfähigkeit** Vorkommen von Standorten der Bewertungsklasse hoch und sehr hoch vor allem im Nordteil des Untersuchungsraumes : - Steinlachaue nordöstlich Ofterdingen Gewanne `Beutelsbrunn`, `Schlattwiesen`, `Au`, - Flur zwischen Mössingen und Nehren. In den übrigen Bereichen treten Standorte der Bewertungsklasse hoch nur kleinflächig auf.
3. Ausgleichskörper im Wasserkreislauf Darstellung: Karte 1.4	Böden mit **hohem / sehr hohem Infiltrationsvermögen für Niederschläge und / oder hohem / sehr hohem Rückhaltevermögen** des Wassers im Boden Vorkommen von Flächen der Bewertungsklasse hoch und sehr hoch schwerpunktmäßig in den folgenden Bereichen : - Scheitelbereiche und schwach bis mittel geneigte Hänge, z.B. im Scheffertal, am Ofterdinger Berg und Endelberg (Pararendzinen und Pelosol-Pararendzinen (n4), Rendzinen aus Terras-

Bewertungskriterien	Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung im Untersuchungsraum
	senschottern (n38, n40), - Einschnitte an Talhängen, z.B. am Ehrenberg (Kolluvien aus holozänen Abschwemmmassen n17), - Aue des Tannbachs und der Steinlach (kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm n23), - Waldgebiet Haslach/Schlichten (Böden der Bodeneinheit n7 und n32).
4. Filter und Puffer für Schadstoffe Darstellung: Karte 1.5	Böden mit **hohem / sehr hohem Vermögen zur Festlegung von Schadstoffen** (physiko-chemisches Filter- und Puffervermögen des Oberbodens) - Verbreitetes Vorkommen von Böden der Bewertungsklasse hoch im gesamten Untersuchungsgebiet, - sehr hohen Leistungsfähigkeit im Waldgebiet Flecken, entlang des Hungergrabens, entlang der `Halde` bei Bästenhardt und kleinflächig nordöstlich von Ofterdingen.
5. Landschaftsgeschichtliche Urkunde Darstellung: Karte 1.7	Bereiche mit **besonderer Bedeutung als naturgeschichtliche Urkunde:** Die im Geotopkataster (LGRB) dargestellten Aufschlüsse: - 'Steinbruch 1300 m S von Ofterdingen, bei Pkt. 461' (Posidonienschiefer-Formation tc 1, früher Schwarzjura epsilon), schutzwürdig, im Gewann 'Vordere Halde', - 'Ofterdinger Schneckenpflaster (Arietenpflaster) im Bachbett der Steinlach im Ortsbereich von Ofterdingen' (Schichtfläche im untersten Unterjura, der Arietenkalk-Formation, si 1, früher Schwarzjura alpha 3), geschützt (nordwestlich vom Untersuchungsraum). Böden mit **besonderer Bedeutung als kulturgeschichtliche Urkunde** (Bodendenkmale) im Bereich der mittelalterlichen Fundstellen (Fundstellen Nr. 5, 8, 9 und 10).

3.3.2 Wasser

3.3.2.1 Grundwasser

3.3.2.1.1 Vorbemerkung

Die Analyse umfasst
- die Bedeutung des Grundwassers als abiotischer Bestandteil von Ökosystemen und als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen,
- seine Funktionen im Zusammenhang mit dem Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie
- das Vermögen des Untersuchungsraumes zur Neubildung von Grundwasser.

Grundlagen

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzgutes Wasser / Grundwasser herangezogen:
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB (digitaler Datensatz, Bereitstellung 01/2018):
  Bodenkarte von Baden-Württemberg, 1:50.000 (BK50),
  Bodenschätzungsdaten von Baden-Württemberg (BSK),
  Grundwasserüberdeckung
- Schutzgebiete: Umweltinformationssystem (UIS) der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Datenabruf 08/2019,
- Brunnen, Quellfassungen: Landratsamt Tübingen (Datenbereitstellung 01/2010),
- Hydrogeologische Karte 1:50.000 - GeoLa HK50 (LGRB; http://maps.lgrb-bw.de, Datenabruf Juli 2019),

- Bodenhydrologische Karte 1:50.000 - BHK: Abflussprozesse (LGRB; http://maps.lgrb-bw.de, Datenabruf Juli 2019),
- Maßnahmendokumentation Wasserrahmenrichtlinie (LUBW); http://udo.lubw.baden-württemberg.de, Datenabruf Juli 2019).

Darstellung Anhang 3

Karte 2.1: Grundwasser - Rechtliche Festsetzungen
Karte 2.2: Grundwasser - Schutz- und Regenerationsfunktionen

3.3.2.1.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

Hydrogeologische Einheit

Der Untersuchungsraum gehört großräumig der Hydrogeologischen Einheit `Mittel- und Unterjura` des Leitertyps `Grundwassergeringleiter`(GGL) an (LGRB). Die Ergiebigkeit der Festgesteine des Mittleren (Brauner) und Unteren (Lias / Schwarzen) Juras werden als mäßig bis gering eingestuft. Die mittlere horizontale Gebirgsdurchlässigkeit wird mäßig bis sehr gering angegeben.

Die Steinlachaue wird der Einheit `Jungquartäre Flusskiese und Sande` des Leitertyps `Grundwasserleiter` zugeordnet (GWL): Niederterrassensediment; Charakteristik: Porengrundwasserleiter mit je nach Kleinkornanteil mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit und stark wechselnder Ergiebigkeit. Hydraulische Wechselwirkungen mit angrenzendem Festgestein und Fließgewässer.

Wasserrahmenrichtlinie

Gemäß Begleitdokumentation zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) liegt der Untersuchungsraum innerhalb des Teilbearbeitungsgebietes 41 „Neckar unterhalb Starzel bis einschl. Fils“. Der Grundwasserkörper `Albvorland` zählt nicht zu den gesondert abgegrenzten gefährdeten Grundwasserkörpern.

Quellen

Im Untersuchungsgebiet kommt eine Reihe natürliche Quellen vor. Die Quellfassungen bzw. zu Brunnen ausgebauten Vorkommen sind in **Karte 2.1** erfasst. (Die Darstellung erfolgt nach Angabe des Landesamtes Tübingen, Abteilung Umwelt und Gewerbe vom 18.08.2010)

Bedeutung
- Grundwasservorkommen

Neben den gering ergiebigen und wasserwirtschaftlich unbedeutenden Grundwasservorkommen in den stärker durchlässigen Schichten der Talablagerungen (Porengrundwasserleiter) treten in den stärker geklüfteten, kalkigen Bänken des Unteren Juras sehr geringe Schichtwasserführungen auf (Kluftgrundwasserleiter). Lediglich im Posidonienschiefer (Schwarzjura epsilon, Toarcium 1) sind ergiebigere Grundwasservorkommen zu erwarten. Im Bereich der Tannbachniederung südöstlich der B27 bei Bad Sebastiansweiler werden die mit Schwefelverbindungen angereicherten Wässer aus dem nach Süden abtauchenden Posidonienschiefer zum Austreten gezwungen, weil sie vom überlagernden, praktisch nicht durchlässigen Opalinuston zurückgestaut werden (Auszug: Unterlage 20.1, Kap.5).

- Heilquelle

Die im Tannbachtal austretenden Schwefelwässer werden für medizinische Zwecke von der Bad Sebastiansweiler GmbH genutzt. Das Bad wird aus 2 Brunnengruppen versorgt, die etwa 430 m (Butzenbad) bzw. 480 m (Hungergraben 3) südöstlich der B 27 liegen. Die Fassungen reagieren bekannter Weise sehr rasch auf Niederschläge. Daher schwankt die Grundwasseroberfläche je nach Witterung um mehrere Meter. In der Umgebung der Brunnen treten an verschiedenen Stellen geringe Mengen Schwefelwasser ungefasst zu Tage (Auszug: Unterlage 20.1, Kap.5.1).

Bedeutung
- Grundwasser-neubildung

Im Hinblick auf das Grundwasserdargebot einer Landschaft ist die Grundwasserneubildung aus Niederschlag ein wesentlicher Faktor. Maßgebliche Bestimmungsfaktoren sind das Relief, der Bodenbewuchs, das Infiltrationsvermögen und die Wasserleitfähigkeit der oberen Bodenzone, der Grundwasserflurabstand sowie die Durchlässigkeit der Grundwasserüberdeckung unterhalb der Bodenzone.

Im Untersuchungsgebiet liegt überwiegend eine geringe Durchlässigkeit der Deckschichten vor. Demgegenüber verfügen die Flusssedimente der Steinlach über eine geringe bis gute Porendurchlässigkeit. An den Hängen des Tannbachs, Endel-, Ofterdinger - und Ehrenbergs sind aufgrund von Verwitterungs- und Umlagerungsbildung die Verhältnisse stark wechselnd.
Gemäß der Bodenhydrologischen Karte von Baden-Württemberg erfolgt eine Einstufung der Landschaft hinsichtlich des Oberflächenwasserabflusses bzw. -versicherung:
- Direktabfluss
- Tiefensickerung und Direktabfluss
- Tiefensickerung

Das Untersuchungsgebiet weist stark wechselnde Verhältnisse auf. Bereiche mit Tiefenversickerung sind nordwestlich von Bad Sebastiansweiler (Waldgebiet Haslach, Lehfeld) gegeben, sowie entlang des Tannbachs und den schwach geneigten Lagen `Hinter dem Berg`, `Stöcken`. Ein rascher Direktabfluss findet an Steillagen `Rappenhalde` und im Bereich `Stettäcker` statt.

Bedeutung
- Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung

Im Hinblick auf die mit dem Straßenverkehr verbundenen Schadstoffemissionen kommt der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung bzgl. Schadstoffeintrag in das Grundwasser eine große Bedeutung zu. Sie ist im Wesentlichen abhängig von den Filter- und Puffereigenschaften der oberen Bodenzone, deren Gründigkeit, der Wasserdurchlässigkeit der das Grundwasser überdeckenden geologischen Schichten und den Grundwasserflurabständen.
Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung leitet sich aus den hydrogeologischen Gegebenheiten ab und wird im Plangebiet gemäß HÜK 350 wie folgt eingestuft:
- **gering** im Bereich der Steinlachaue (Hydrogeologische Einheit `Jungquartäre Flusskiese und Sande`),
- **hoch** in den übrigen Teilräumen.

Das Filter- und Puffervermögen des Oberbodens ist bereits im Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden in Kap. 3.3.1.2 aufgezeigt worden: Die Böden im Untersuchungsraum zeichnen sich überwiegend durch ein mittleres bis hohes Filter- und Puffervermögen aus (siehe **Karte 1.5**). Böden mit einer sehr hohen Leistungsfähigkeit kommen im Südteil des Untersuchungsraumes (Waldgebiet Flecken, entlang des Hungergrabens), entlang der `Halde` bei Bästenhardt und kleinflächig nordöstlich von Ofterdingen vor.

Relevant im Zusammenhang mit dem Schutz des Grundwassers ist jedoch neben den o.g. Porengrundwasserleiter der Flusskiese die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers innerhalb des Heilquellen-Schutzgebiets. Es wird insgesamt als **hoch** eingestuft, da es sich um ein oberflächennahes Grundwasservorkommen handelt und Niederschläge infiltrieren.

3.3.2.1.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Heilquellenschutzgebiet

Für die Schwefelbrunnen gilt folgende wasserrechtliche Schutzgebietsausweisung (Heilquellenschutzgebiet):

Zone III für den gesamten südwestlichen Untersuchungsraum bis einschließlich Bad Sebastiansweiler
Zone II im engeren Fassungsbereich der Schwefelquellen im Tannbachtal
Zone I im unmittelbaren Bereich der beiden Wassergewinnungsanlagen.

Die Rechtsverordnung für das Schutzgebiet wurde am 18.01.1990 vom Landratsamt Tübingen erlassen.

keine Wasserschutzgebiete

Weitere Festsetzungen nach dem Wasserhaushaltsgesetz (Wasserschutzgebiet) liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Altlastenkataster

Im Untersuchungsraum gibt es im Innerortsbereich zahlreiche Altlastenverdachtsflächen, die u. U. ein Gefährdungspotential für das Grundwasser bergen (siehe **Karte 1.7**).

3.3.2.1.4 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Kriterien

Der Ermittlung von Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung hinsichtlich der einzelnen Funktionen des Schutzgutes Wasser / Grundwasser werden die folgenden Kriterien zugrunde gelegt:

Grundwasservorkommen
Kriterium: Relevante Grundwasservorkommen;
Grundwasservorkommen sind unabhängig ihrer momentanen Nutzung schützenswert.

Grundwasserneubildung
Kriterium: Infiltrationsfähigkeit der Böden und Durchlässigkeit der Schichten über dem Grundwasserkörper sowie der Grundwasserflurabstand;
besonders schützenswert sind Böden / Bereiche mit hohem Infiltrationsvermögen und guter Wasserleitfähigkeit.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung
Kriterium: Filter- und Puffereigenschaften der oberen Bodenzone in Verbindung mit der Gründigkeit der Böden, dem Grundwasserflurabstand sowie der Durchlässigkeit der geologischen Formationen über dem Grundwasserkörper insgesamt;
besonders schützenswert sind Bereiche mit hoher Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung insgesamt.

Bewertung

Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für das Grundwasser bilden:

- die Schwefelquellen im Tannbachtal aufgrund ihrer Bedeutung als Heilwasser,
- das oberflächennahe Grundwasservorkommen der pleistozänen Schotter der Steinlachaue,
- die Böden mit hohem und sehr hohem Filter- und Puffervermögen im Bereich der Steinlachaue sowie des Heilquellenschutzgebietes.

3.3.2.2 Oberflächenwasser

3.3.2.2.1 Vorbemerkung

Gegenstand der Untersuchung bildet gemäß RLBP (MB1) die Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt. Sie besteht in

- der Entwässerung bzw. Vernässung durch Fließgewässer sowie im
- Vermögen,
  - auf Grund der Vegetationsstruktur, der Bodenverhältnisse und Reliefbedingungen Oberflächenwasser in den Ökosystemen bzw. Auen und Überschwemmungsgebieten zurückzuhalten,
  - den Direktabfluss zu verringern und über den Grundwasserabfluss dem Vorfluter zuzuführen und
  - damit zu ausgeglichenen Abflussverhältnissen beizutragen.

Grundlagen

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzgutes Wasser / Oberflächenwasser herangezogen:

- Fließ- und Stillgewässer: Biotoptypenkartierung, (Unterlage 19.4.2),
- Quellenschutzgebiet, Gewässer II. Ordnung: Umweltinformationssystem (UIS) der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Datenabruf 08/2019,
- Hochwassergefahrenkarte, Überschwemmungsgebiet: Umweltinformationssystem (UIS) der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Datenabruf 01/2018,
- Retentionsvermögen: Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB (digitaler Datensatz, Bereitstellung 01/2018):
  Bodenkarte von Baden-Württemberg, 1:50.000 (BK50),
  Bodenschätzungsdaten von Baden-Württemberg (BSK)
- Gewässerzustand (Hydromorphologie, Überwachungsergebnisse Ökologie) Maßnahmendokumentation Wasserrahmenrichtlinie (LUBW; http://udo.lubw.baden-württemberg.de, Datenabruf Juli 2019)

Darstellung Anhang 3

Karte 3.1: Oberflächenwasser - Oberflächengewässer
Karte 3.2: Oberflächenwasser - Retentionsvermögen

3.3.2.2.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

Wasserkörper

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Wasserkörper Katzenbach-Bühlertalbach-Steinlach (Schwäbische Alb, Albvorland) des Teilbearbeitungsgebiets Neckar unterhalb Starzel einschl. Fils (WRRL WK-Nr. 41-02; TGB 20130041).

Fließgewässer

Die Steinlach bildet das Hauptgewässer im Untersuchungsraum. Sie verläuft - von Mössingen her kommend - zunächst in nordwestlicher Richtung, schwenkt dann bei Ofterdingen nach Nordosten und verlässt den Untersuchungsraum auf Höhe von Nehren. Die Steinlach mündet bei Tübingen in den Neckar.
Im Untersuchungsraum erhält sie Zufluss durch eine Reihe kleinerer Gewässer[1]. Dazu gehören

- Hungergraben, Tann-, Ern-, Scheffertal- und Belserbach,
- Bachsatzgraben,

[1] Die Namensgebung der Gewässer ist dabei nicht einheitlich. So wird der Ernbach teilweise auch 'Buchbach' genannt. Der Tannbach behält in einigen Unterlagen auch nach der Einmündung des Ernbachs (Buchbachs) weiterhin seinen Namen und wird nicht als 'Belserbach' geführt.

- Ehrenbach.

Der Riegelbach mündet südlich von Dußlingen (außerhalb des Untersuchungsraumes) in die Steinlach.

Die Steinlach mit Zufluss des Tann- und Ernbachs wird als Biozönotisch bedeutsamer Flusswasserkörper dem Fließgewässertyp 7: „Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ zugeordnet.

Stillgewässer

Im Untersuchungsraum kommen keine (größeren) natürlichen Stillgewässer vor.
Im Tannbachtal befindet sich ein kleiner Teich, der künstlich angelegt wurde.

Gewässerstruktur

Gemäß Biotopstrukturtypenkartierung sind die Steinlach außerhalb der Siedlungsbereiche, der Ern-, Tann- und Belserbach sowie der Hungergraben hinsichtlich ihres ökomorphologischen Zustandes als naturnahe bzw. weitgehend naturnahe Fließgewässer einzustufen (Biotoptyp 12.12: Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbaches; vgl. **Karte 3.1**). Die Gewässer weisen überwiegend einen gut ausgebildeten, standortsgemäßen Ufergehölzstreifen auf und sind bis auf die Abschnitte im Siedlungsbereich unverbaut. Auch die kleineren Fließgewässer wie der Scheffertalbach werden aufgrund ihres weitgehend vorhandenen Ufergehölzstreifens der Kategorie zugeordnet. Beim Ehrenbach, Riegelbach, Bachsatzgraben handelt es sich um mäßig bis deutlich veränderte Gewässer. Sie verlaufen überwiegend in der landwirtschaftlichen Flur, mit nur abschnittsweisem begleitendem Ufergehölzstreifen / gewässersäumender Hochstaudenflur. Im Gewann 'Au' wird der Riegelbach wie ein Graben direkt neben dem Wirtschaftsweg mitgeführt.

Die in der Gewässerstrukturkarte (LUBW 2017) erfassten und bewerteten Fließgewässer innerhalb des Untersuchungsraumes sind **Abb. 3.1** sowie Übersicht 3.4 zu entnehmen.

Gewässerdaten

Die LUBW betreibt seit 2006 ein biologisches Messnetz nach den Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL). Der ökologische Gesamtzustand des Oberflächenwasserkörpers wird mit mäßig angegeben.
Zustandsklassen: - Makrophyten und Phytobenthos / mäßig, - Makrozoobenthos /gut.

Übersicht 3.4: Einstufung der Fließgewässer im Untersuchungsraum

Name*	**Einstufung gemäß Gewässerstrukturkartierung** (LUBW) **Strukturklasse****
Tannbach	durchgängig 1 bzw. 2
Hungergraben	ohne Bewertung
Ernbach* (Buchbach)	3, z.T. 2
Scheffertalbach* (NN-BS9)	ohne Bewertung
Belserbach* (Tannbach)	2 bis 3
Steinlach	2: - zwischen Ofterdingen und Mössingen, - nördlich von Ofterdingen 4: - innerorts Ofterdingen: auf Höhe des Sportplatzes Gewann `Brunnenwasenäcker; 4 bis 5: - innerhalb der Ortslage von Ofterdingen
Bachsatzgraben	Ohne Bewertung
Ehrenbach	Ohne Bewertung
Riegelbach	Ohne Bewertung

Erläuterung
*die lokal verwendeten Gewässername weichen z.T. von gelisteten Gewässernamen ab (in Klammer)
**Strukturklasse:
1 unverändert 2 gering verändert 3 mäßig verändert 4 deutlich verändert
5 stark verändert 6 sehr stark verändert 7 vollständig verändert

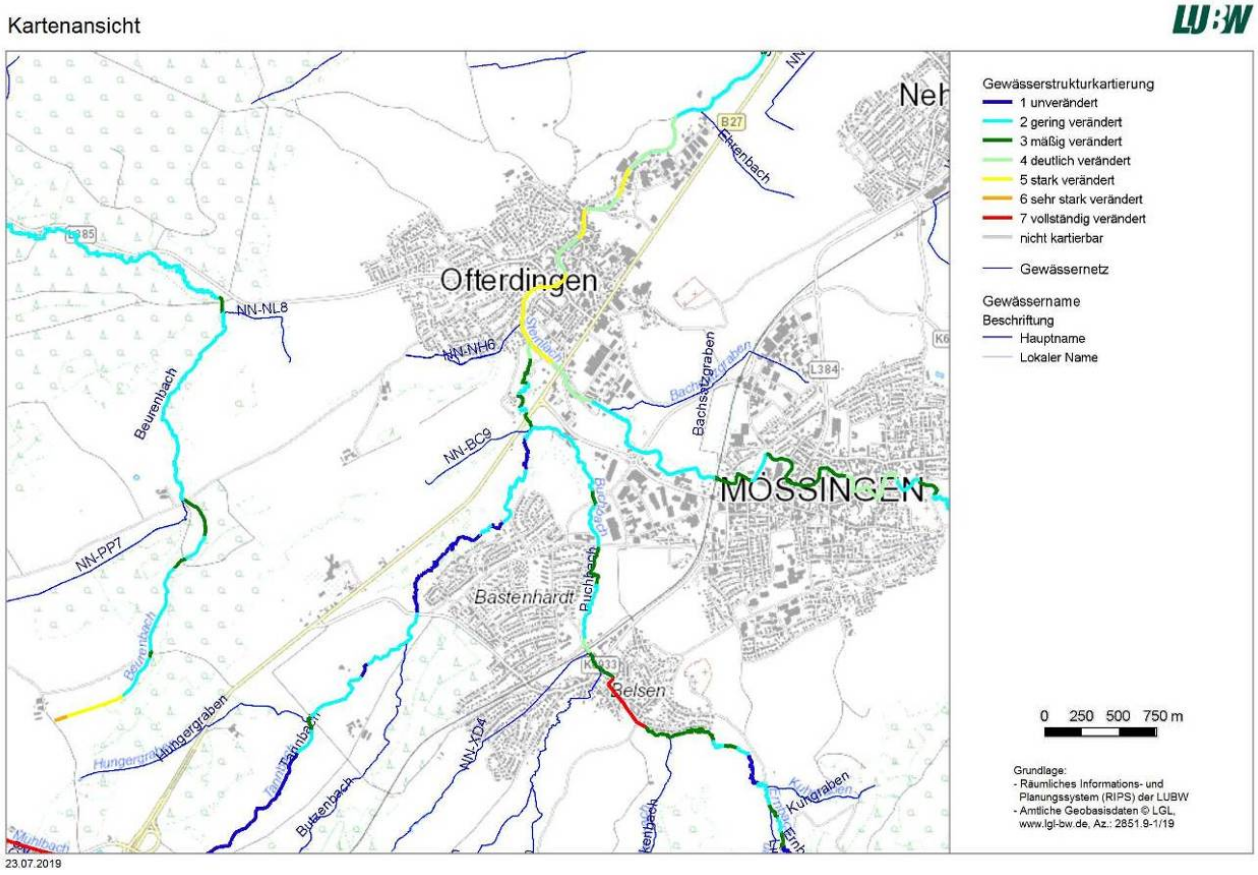


Abb. 3.1: Gewässerstrukturkarte
(Quelle: hzzp://udo.lubw.de; Datenabruf Juli 2019)

Oberflächenwasser-rückhaltung

Als Oberflächenwasserrückhaltevermögen wird die Fähigkeit eines Landschaftsraumes verstanden, den Direktabfluss (Oberflächenabfluss und oberflächennaher Abfluss) zu verringern, indem Niederschlagswasser durch die Oberflächenstruktur / Vegetation, durch das Infiltrations- und Speichervermögen des Bodens und / oder durch geeignete Überflutungsräume zurückgehalten und zeitlich verzögert abgegeben wird.

Nach der Analyse besteht im Untersuchungsraum folgendes Retentionsvermögen für Oberflächenwasser:

- Als Bodenbedeckung / Vegetationsstruktur mit oberflächenverzögernder Wirkung ist vor allem der Wald im Südteil des Untersuchungsraumes von Bedeutung (Haslach/Schlichten, Flecken, Hallersholz). Der Wald verbessert die Stetigkeit der Wasserspende, d.h. er besitzt eine ausgleichende und stabilisierende Wirkung im Wasserhaushalt. Einen Beitrag zur Abflussverzögerung leisten darüber hinaus auch die Auwaldstreifen und Ufergehölze an den Fließgewässern im Untersuchungsraum.
- Das Rückhaltevermögen der Böden für Oberflächenwasser wird durch das Leistungsvermögen / die Funktion `Ausgleichskörper im Wasserkreislauf` beschrieben (siehe Kap. 3.3.1.2). Danach zeichnen sich vor allem Böden in den Gewässerauen (insbesondere entlang von Tann-, Ern- und Belserbach sowie der Steinlach) und in Hanglagen (z.B. am Ofterdinger Berg und Endelberg sowie im Gewann 'Dachtel') durch eine hohe bzw. sehr hohe Bedeutung aus.
- Überflutungs- und Retentionsflächen für Hochwässer finden sich entlang von Tann-, Ern- und Belserbach sowie der Steinlach. Diesen Bereichen kommt aufgrund der Überflutungsmöglichkeiten und der Verzögerung des Abflusses durch die begleitenden Ufergehölze eine sehr hohe Bedeutung für die Rückhaltung von Oberflächenwasser zu.

3.3.2.2.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Hochwasserschutz

Der Regionalplan Neckar-Alb 2013 hat bereits im Vorgriff und zur Ergänzung der Hochwassergefahrenkarte Vorranggebiete für den vordringenden Hochwasserschutz in Plansatz 3.4 Z (2) festgelegt. Im Untersuchungsraum bestehen nach der Raumnutzungskarte des Regionalplanes (siehe **Abb. 2.2**) an den folgenden Fließgewässern Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz:

- in Mössingen an Ern- und Tannbach sowie
- in Ofterdingen an der Steinlach

jeweils außerhalb der Siedlungsgebiete.

Neubau und Ausbau von Straßen sollen in den Vorranggebieten möglichst vermieden werden (Plansatz 3.4 Z (3)). Bei Eingriffen in die Landschaft, die einen beschleunigten Wasserabfluss nach sich ziehen, sind gemäß Plansatz 3.4 G (8) zur Vermeidung oder Verminderung der schädlichen Auswirkungen Maßnahmen zu ergreifen, z.B. durch

- kleine Wasserrückhaltebecken und Versickerungsmulden bei Straßenbauvorhaben und größeren Flächenversiegelungen,
- Einrichtung von bewachsenen Gewässerrandstreifen bei Fließgewässern entlang landwirtschaftlicher Nutzflächen.

Überflutungsflächen (HQ 100)

Die Hochwassergefahrenkarte (HWGK) Baden-Württemberg weist im Untersuchungsraum entlang von Steinlach sowie von Tann-, Ern- und Belserbach Überflutungsbereiche für 100-jährliches Hochwasser (HQ 100) aus. Im Siedlungsbereich von Mössingen und Ofterdingen sowie auch unmittelbar an der geplanten Trasse wird die Kategorie HQextrem erreicht (siehe **Karte 3.2**)**.** Bei HQextrem gilt die Vorschrift des 'hochwasserangepassten Bauens', die bei den Brückenbauwerken in diesem Bereich zu beachten ist.

Überschwemmungsgebiet

Die in der Hochwassergefahrenkarte HQ 100 dargestellten Gebiete gelten gemäß § 65 Wassergesetz Baden-Württemberg als festgesetzte Überschwemmungsgebiete, ohne dass es einer weiteren Festsetzung durch eine Rechtsverordnung bedarf. Fachtechnisch als Überschwemmungsgebiete abgegrenzt sind Abschnitte der Steinlach nördlich von Ofterdingen sowie zwischen Mössingen und Ofterdingen (siehe ebenfalls **Karte 3.2.**).

3.3.2.2.4 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Kriterien

Der Ermittlung von Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung hinsichtlich der einzelnen Funktionen des Schutzgutes Wasser / Oberflächenwasser werden die folgenden Kriterien zugrunde gelegt:

Oberflächenwasserrückhaltung

- Kriterium: Bodenbewuchs / Vegetation

Sämtliche Waldflächen sind Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung, da sie einen wesentlichen Beitrag zur Verminderung des Abflusses im Landschaftswasserhaushalt leisten. Von besonderer Bedeutung sind Waldflächen auch deshalb, weil sie häufig auf dichten lehmig-tonigen Böden mit geringerem Infiltrationsvermögen oder in stark hängigen Bereichen vorkommen.

- Kriterium: Boden

Das Infiltrations- und Speichervermögen der Böden ist für die Rückhaltung der anfallenden Niederschläge von großer Bedeutung. Besonders schützenswert sind Böden mit hohem und sehr hohem Oberflächenwasserrückhaltevermögen.

- Kriterium: Überschwemmungsflächen

Überschwemmungsbereiche bzw. bei einem 100-jährigen Hochwasser überflutete Flächen im Zuge von Gewässern sind wertvolle Rückhalteräume bei Hochwasserereignissen. Sie fördern die Infiltration von Wasser in den Boden und die Zuleitung zum Grundwasserkörper. Ferner flachen sie die Hochwasserwelle ab und vermindern dadurch die Hochwassergefahr für Unterlieger an Fließgewässern.

Oberflächengewässer

Kriterium: Naturnähe

Besonders schützenswert und als Wert- und Funktionselement von besonderer Bedeutung einzustufen sind alle naturnahen Fließgewässerabschnitte und Stillgewässer.

Bewertung

Nach der Bewertung ergeben sich beim Schutzgut 'Oberflächenwasser/ Oberflächengewässer' die in Übersicht 3.5 zusammengestellten Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung.

Übersicht 3.5: Bewertung der Oberflächenwasserfunktionen

Bewertungskriterien	Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung im Untersuchungsraum
1. Flächen mit hohem Oberflächenwasser-rückhaltevermögen (Retentionsvermögen) Darstellung: Karte 3.2	Bereiche **mit hohem/sehr hohem Rückhaltevermögen** durch Vegetation - Waldflächen ('Flecken', 'Haslach/Schlichten', 'Hallersholz') im Südteil des Untersuchungsraumes sowie - Auwaldstreifen und Ufergehölze an den Fließgewässern aufgrund der ausgleichenden und stabilisierenden Wirkung im Wasserhaushalt. Bereiche **mit hohem / sehr hohem Infiltrationsvermögen für Niederschläge** - Böden mit hoher/sehr hoher Ausgleichsfunktion im Wasserkreislauf (vgl. Übersicht 3.3), - schwerpunktmäßiges Vorkommen an mäßig geneigten Hanglagen (z.B. am Ofterdinger Berg, Endelberg, `Vor Mattern`). Bereiche **mit sehr hohem Rückhaltevermögen aufgrund von Überflutungsmöglichkeiten** - Überschwemmungsflächen und Überflutungsflächen gemäß der Hochwassergefahrenkarte außerhalb des Siedlungsbereichs.
2. Fließgewässer Darstellung: Karte 3.1	**Naturnahe Gewässer** mit vergleichsweise **hohem Regulations- und Regenerationsvermögen** Naturnahe, ökomorphologisch wenig/mäßig veränderte Gewässerabschnitte am - Tannbach, - Hungergraben, - Scheffertalbach, - Ernbach, - Belserbach, - Steinlach nördlich von Ofterdingen.

3.3.3 Luft und Klima

3.3.3.1 Vorbemerkung

Von Bedeutung ist die Fähigkeit eines Landschaftsraumes bzw. von Teilräumen, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse und raumstrukturelle Gegebenheiten klima- und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder zu verhindern.

Besondere klimatische Regenerations- und Schutzfunktionen erfüllen die klimaökologischen Ausgleichsräume. Sie sind einem benachbarten, belasteten Raum zugeordnet und tragen dazu bei, in diesem Raum bestehende klimatische Belastungen abzubauen. Zu den klimaökologischen Ausgleichsräumen gehören

- Bereiche, die aufgrund ihrer Ausbildung und räumlichen Lage eine besondere Bedeutung für den Temperaturausgleich und den Luftaustausch besitzen, d. h.
  °Frischluft- / Kaltluftproduktionsflächen und deren Abflussflächen und
  ° bedeutsame Abflussleitbahnen sowie
- Bereiche, die aufgrund ihrer räumlichen Lage und Strukturausstattung von besonderer Bedeutung für die Luftreinhaltung sind.

Diese Bereiche stehen in Bezug zu den klimaökologischen Wirkungsräumen. Darunter werden die bebauten oder zur Bebauung vorgesehenen Räume verstanden, die der positiven Leistungen bedürfen, die in den Ausgleichsräumen erzeugt werden.

Grundlagen

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzgutes Luft und Klima herangezogen:
- Waldfunktionen (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (http://www.fva-bw.de, Datenabruf 04/2019),
- Biotoptypenkartierung (Unterlage 19.4.2).

Darstellung Anhang 3

Karte 4: Luft und Klima

3.3.3.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

Lokalklima

Großräumig liegt der Untersuchungsraum in einer relativ kontinentalen Klimazone. Das Jahresmittel der Lufttemperatur für den Untersuchungsraum südlich des Ernbaches beträgt 7 - 7,5° C, für den nördlichen Teil bei 7,5 - 8° C. Kleinflächig sind wärmere Bereiche anzutreffen (Südosthang des Tannbachtales).
Gemäß dem Luftschadstoffgutachten (Müller-BBM, 2019) weist die Windrichtungsverteilung in Mitteleuropa ein Maximum bei südwestlichen bis westlichen Richtungen auf. Ein zweites Maximum, das vor allem durch die Luftdruckverteilung in Hochdruckgebieten bestimmt wird, ist bei Winden aus Ost bis Nordost vorherrschend. In Bodennähe wird die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung jedoch durch die topografischen Strukturen modifiziert. Dies ist vor allem im Bereich von Tälern nachweisbar. Dort werden Windrichtungen entlang der Talachse kanalisiert.

Bioklimatisch und lufthygienisch wirksame Gegebenheiten innerhalb des Untersuchungsraumes sind
- zusammenhängende Waldflächen,
- Kuppen und Hochflächen mit Bedeutung für die Kaltluftentstehung,
- Kaltluftabflussbereiche.

Bedeutung der Ausgleichs- und Regenerationsfunktionen

Das örtliche Klima wird im Wesentlichen durch die von Strahlung, Oberflächengestalt und Flächennutzung ausgelösten Luftaustauschprozesse geprägt:

Lokale Kaltluftentstehung

Kaltluft entsteht bei austauscharmen Wetterlagen durch die nächtliche Ausstrahlung vorzugsweise über Acker- und Wiesenflächen ohne Strukturelemente. Wald und landwirtschaftliche Flächen mit z.B. Obstanlagen, Streuobstbeständen sind hingegen schlechte Kaltluftproduzenten. Kaltluftentstehungsgebiete bilden im Untersuchungsraum vor allem die offenen, landwirtschaftlich genutzten Kuppen und Hochflächen des Ehrenbergs, Ofterdinger Bergs und Endelbergs sowie die Gewanne 'Lehfeld' und 'Neue Äcker' nordöstlich von Bad Sebastiansweiler, die nicht stark mit Gehölzen durchsetzt sind. Im Untersuchungsraum sind diejenigen Kaltluftentstehungsflächen, die einen relevanten Hangabfluss mit Siedlungsbezug aufweisen, von hoher Bedeutung.

Lokale Frischluftregeneration

Für die örtliche Frischluftregeneration sind vor allem Wald- und ausgedehnte Gehölzbestände von Bedeutung. Sie sind in der Lage, in gewissem Umfang Schadstoffbelastungen der Luft zu mindern. Die größte Wirksamkeit wird bei Stäuben beobachtet. Voraussetzung ist das Vorhandensein eines ausgeprägten Bestandsklimas, das sich allerdings erst im Innern eines Bestandes in einer Entfernung von

50-100m zum Waldrand voll entwickelt (erforderliche Mindestbreite damit rd. 200m). Die Frischluft bewirkt zwar in der Regel nur einen geringen Abkühlungseffekt in der Umgebung des Waldes, besitzt dafür aber den Vorzug einer niedrigeren Schadstoffbelastung, der vor allem für benachbarte Siedlungsgebiete sowie für Flurbereiche mit landschaftsgebundener Erholungsnutzung bedeutsam ist (LFU 1987).

Funktionen für die Bereitstellung von Frischluft erfüllen im Untersuchungsraum vorzugsweise die Waldgebiete bei Bad Sebastiansweiler, südöstlich und nordwestlich der B 27 (Waldgebiete Hallersholz sowie Flecken und Haslach/Schlichten). Die Bedeutung der Waldflächen für die Frischluftentstehung wird als hoch eingeschätzt.

Abfluss und Transport

Die kühleren Luftmassen, die bei der nächtlichen Ausstrahlung entstehen, folgen dem natürlichen Gefälle und fließen hangabwärts. Bevorzugte Leitbahnen für den Kaltluftabfluss und den örtlichen Luftaustausch bilden dabei breite, offene Talzüge ohne größere Strukturen.
Das Steinlachtal, die Talzüge des Ern- und Tannbaches sowie das Scheffertal weisen eine entsprechende Charakteristik auf, jedoch finden sich hier ausgeprägte uferbegleitende Auwälder oder die Talaue wird von Bebauung, Straßen, Bahnlinien eingenommen, die die Leitbahn einengen; dadurch wird ihre Ausgleichsleistung erheblich gemindert. Aufgrund des Siedlungsbezugs wird ihre Leistung dennoch hoch eingeschätzt.
Entsprechend der Ausprägung des Reliefs entstehen darüber hinaus an den Hängen des Ofterdinger Berges, Ehrenberges und Endelbergs lokale, hangabwärts gerichtete Strömungen.

3.3.3.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Regionalplan Neckar-Alb (2013)

In der Raumnutzungskarte des Regionalplans Neckar-Alb 2013 wird der überwiegende Teil der Freiräume im Untersuchungsbereich (siehe **Abb. 2.2**) als regionaler Grünzug (Vorranggebiet nach Plansatz 3.1.1) ausgewiesen. Durch den regionalen Grünzug werden die für das Siedlungsklima bedeutsamen, klimaökologischen Ausgleichsräume im Untersuchungsraum geschützt.

Waldfunktionen

Die Waldfunktionenkartierung weist das Waldgebiet 'Schlichten' nordwestlich von Bad Sebastiansweiler als Klimaschutzwald sowie den Waldstreifen nordwestlich von Bästenhardt sowohl als Bodenschutzwald als auch als Immissionsschutzwald mit unterschiedlicher Abgrenzung aus (siehe **Karte 4**).

3.3.3.4 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Kriterien

Der Ermittlung von Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung hinsichtlich der einzelnen Funktionen des Schutzgutes Klima / Luft werden die folgenden Kriterien zugrunde gelegt:

Kaltluftproduktion
Kriterium: strukturarme Flurflächen in Abhängigkeit des Siedlungsbezugs
Alle offenen Flurflächen produzieren Kaltluft. Dabei sind Bereiche ohne Gehölzstrukturen bei gleichzeitig direktem Siedlungsbezug besonders bedeutsam und deshalb als Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung anzusprechen.

Frischluftproduktion
Kriterium: Waldfläche mit eigenem Bestandsklima
Die größeren Waldbestände mit ihrem eigenen Bestandsklima sind Frischluftentstehungsgebiete von hoher Bedeutung. Sie produzieren relativ kühle, feuchte sowie staub- und schadstofffreie Luft. Von den Waldrändern kann diese Luft in den windschwachen Strahlungsnächten den Siedlungen zufließen. Die Wälder sind damit in der Lage, in gewissem Maße Luftbelastungen zu mindern.

Luftaustausch
Kriterium: Hangbereiche und Täler in Abhängigkeit des Siedlungsbezugs
Täler dienen als Leitbahn für den weiträumigen Luftaustausch und haben v. a. bei Siedlungsbezug und/oder Inversionsgefährdung hohe Bedeutung. Der kleinräumige Kaltluftabfluss an Hanglagen mit hoher Kaltluftproduktion spielt bei direkt benachbarten Siedlungsbereichen eine wichtige Rolle.

Immissionsschutz
Kriterium: Waldfläche in einer Lage zwischen Emittent und empfindlicher Nutzung
Die größte Wirksamkeit von Wäldern wird allgemein bei der Ausfilterung von Stäuben beobachtet. So besitzen insbesondere die als Immissionsschutzwälder ausgewiesenen Bereiche eine wichtige Immissionsschutzfunktion.

Klimaschutz
Kriterium: Waldfläche in schützendem Bezug zu Siedlungen, Straßen, Erholungsanlagen und landwirtschaftlichen Flächen
Klimaschutzwälder bewahren vor Kaltluftschäden und nachteiligen Windeinwirkungen und/oder verbessern das Klima durch großräumigen Luftaustausch.

Bewertung

Nach der Bewertung ergeben sich beim Schutzgut 'Luft und Klima' die in Übersicht 3.6 benannten Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung.

Übersicht 3.6: Bewertung der Klimafunktionen

Bewertungskriterien	Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung im Untersuchungsraum
1. **Kaltluftentstehungsflächen** Darstellung: Karte 4	**Besondere Funktionen für die Bereitstellung von Kaltluft** besitzen - die offenen, landwirtschaftlich genutzten Kuppen und Hochflächen des Ehrenberges, Ofterdinger Berges und Endelberges sowie - die landwirtschaftliche Flur in den Gewannen 'Lehfeld' und 'Neue Äcker' nordöstlich von Bad Sebastiansweiler.
2. **Frischluftproduktion** Darstellung: Karte 4	**Besondere Funktionen für die Bereitstellung von Frischluft** erfüllen: - die Waldflächen im Südteil des Untersuchungsraumes ('Hallersholz', 'Flecken', 'Haslach/Schlichten')
3. **Luftaustauschbahnen** Darstellung: Karte 4	Bereiche mit **besonderen Funktionen für den Kalt- und Frischlufttransport** bilden die Talzüge der Steinlach, Ernbachs, Tannbachs und Schefferbachtal.
4. **Klima- und Immissionsschutzfunktionen** Darstellung: Karte 4	Bereiche mit **besonderen Funktionen für das Klima** - Klimaschutzwald im Bereich 'Schlichten' unmittelbar nordwestlich von Bad Sebastiansweiler - Bodenschutzwald mit Klimaschutzfunktion im Tannbachtal nordwestlich von Bästenhardt

3.3.4 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

3.3.4.1 Vorbemerkung

Die Bedeutung des Untersuchungsraumes für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt wird gemäß RLBP (MB1) anhand der Biotopfunktion, Biotopverbundfunktion sowie Habitatfunktion für wertgebende Tierarten beschrieben. Zu erfassen sind

"• Ausprägung der Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen mit ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt,

- *Habitatfunktion für wertgebende Arten (essenzielle Habitate und Funktionen),*
  - *streng geschützter Arten nach Anhang IV FFH-RL und (relevanter) Vogelarten*
  - *Arten, die (ansonsten) gering bedeutsame Biotope (z.B. Acker) bewohnen,*
  - *Arten, die heterogene Habitatstrukturen benötigen,*
  - *Arten, die großräumige Arealansprüche aufweisen*
  - *und sich in ihrer Verbreitung somit nicht mit den abgegrenzten Biotoptypen decken.*
- *Ausprägung der abiotischen Standortfaktoren (Bodentypen, Wasserhaushalt etc.) und den für den jeweiligen Standort prägenden Stoff- und Energieflüssen,*
- *Wechselbeziehungen zwischen den abiotischen und biotischen Landschaftsbestandteilen und der Nutzungsart, -intensität."*

Grundlagen

Aufbauend auf die zum Genehmigungsentwurf 2009 erhobenen Daten zur Flora/Fauna (**Unterlage 19.4.1**) erfolgten 2017 eine flächendeckende Neuerfassung der Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen im Gesamtuntersuchungsraum sowie 2017 bis 2019 eine Plausibilisierung der Daten zur Fauna und Kontrolle zur Segetalflora und zu FFH-Waldlebensraumtypen in Teilbereichen (**Unterlage 19.4.2**). Die Überprüfung des Bedarfs an neuen Daten mit Relevanz für die Eingriffsbewertung ist im Sondergutachten (Unterlage 19.4.2, Kap. 2 und 3) dargelegt.

Darüber hinaus wurden noch die folgenden Informationsgrundlagen herangezogen und ausgewertet:

- Schutzgebietsausweisungen Natur und Landschaft (Umweltinformationssystem UIS der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Datenabruf 08/2019),
- Waldbiotope, Wildtierkorridor (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Datenabruf 04/2019),
- Managementplan für das FFH-Gebiet 7520-311 `Albvorland bei Mössingen und Reutlingen` (RP Tübingen, Gebietsabgrenzung gemäß FFH-Verordnung, digitaler Datensatz, Eingang 14.12.2018),
- Fachplan landesweiter Biotopverbund (LUBW 2014),
- Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009).

Darstellung Anhang 3

Karte 5.1 : Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt
- Rechtlich geschützte Flächen und Strukturen

Karte 5.2 : Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt - FFH-Lebensraumtypen

Karte 5.3 : Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt - Wertgebende Tier- und Pflanzenarten

Karte 5.4: Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt - Zusammenfassende Bewertung

3.3.4.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

3.3.4.2.1 Vegetation – Biotoptypen

Datenerfassung

Für die Untersuchung wurde ein Gesamt-Untersuchungsraum abgegrenzt, der neben bereits früher untersuchten Teilgebieten in bestimmten Bereichen geringfügig modifiziert bzw. um Flächen, die bereits für Maßnahmen vorgesehen sind, erweitert wurde (siehe **Abb. 3.2**; entnommen Unterlage 19.4.2). Dem zu Folge greift der Bearbeitungsraum zum Teil über das Untersuchungsgebiet des LBPs hinaus. In der Bestandsdarstellung (siehe **Unterlage 19.2.2** Bestands-Übersichtsplan - Biotoptypen und Nutzungen) sind die erfassten Biotoptypen des Gesamt-Untersuchungsraumes dargestellt. Wald wurde im Rahmen der Neuerfassung abgegrenzt, aber nicht differenziert. Hierfür konnte auf die Datenerfassung 2009 zurückgegriffen werden, da im Rahmen der Begehung keine strukturellen Veränderungen festzustellen waren.
Die Kartierung entspricht dem Biotop-Datenschlüssel der Naturschutzverwaltung `Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg` (LUBW), Stand 2016 und wurden zwischen April und Juli 2017 durchgeführt. Die FFH-Lebensraumtypen wurden entsprechend den Einheiten des Handbuchs zur Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für Natura-2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LUBW 2014) erhoben. Die Methoden der Geländearbeit sind dem Fachgutachten (**Unterlage 19.4.2**) zu entnehmen.

Segetalflora

Im Hinblick auf die Beurteilung möglicher Bodenauftragsflächen wurde 2019 die wertgebende Ackerwildkrautflora der Gefäßpflanzen auf ausgewählten Flächen erfasst.

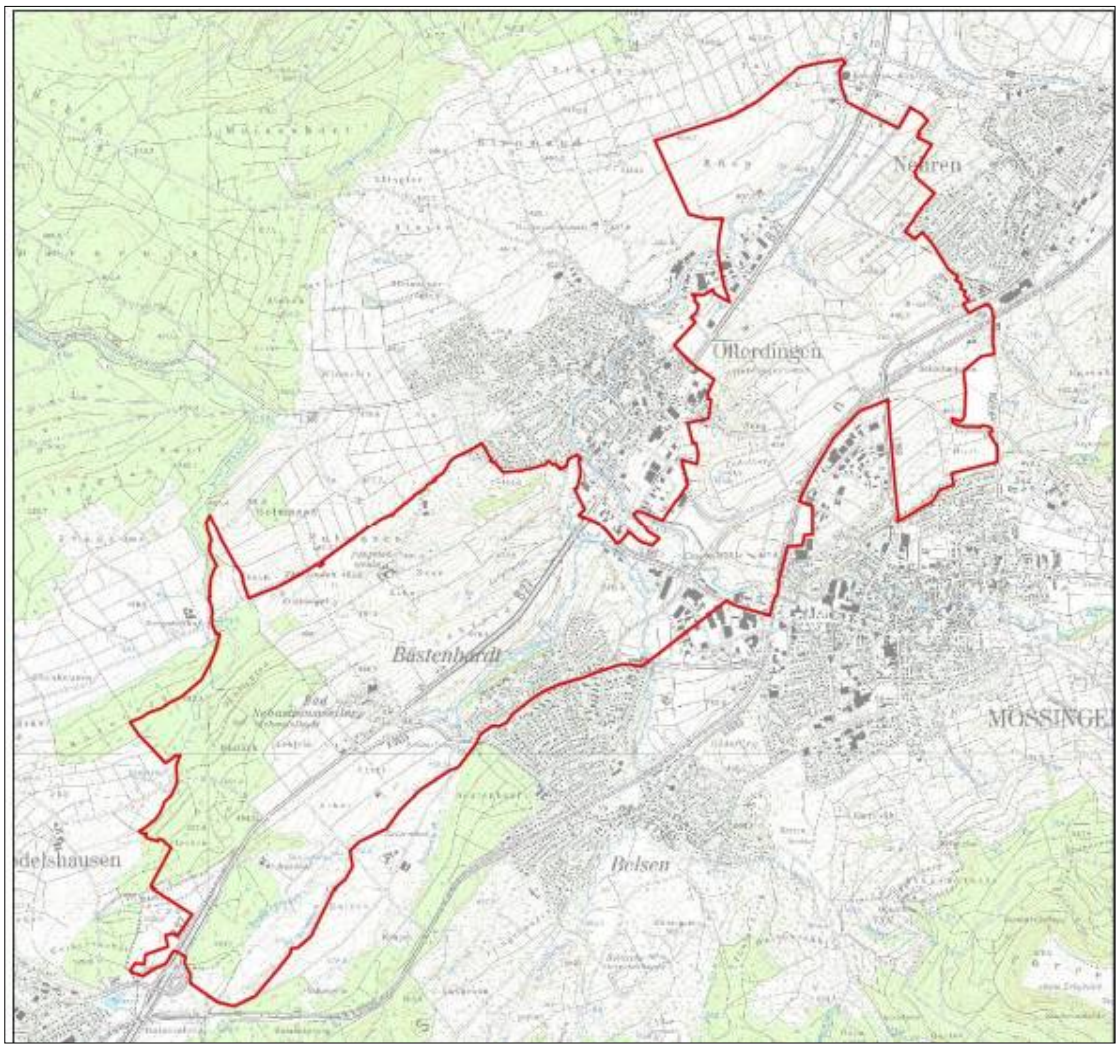


Abb. 3.2: Gesamtuntersuchungsraum der Plausibilisierung des Sondergutachten zum Arten- und Biotopschutz 2019 (entnommen Unterlage 19.4.2)

Bestand / Biotopstruktur

Der Untersuchungsraum gehört zur Vorbergzone der Schwäbischen Alb und zeichnet sich insgesamt noch durch eine überwiegend hohe Strukturvielfalt und ein vergleichsweise abwechslungsreiches Nutzungsmuster aus. In Abhängigkeit von den standörtlichen Gegebenheiten sowie der Nutzungs- und Biotopstruktur lässt sich der Untersuchungsraum in folgende Teilgebiete untergliedern (siehe **Abb. 3.3**) :

Teilgebiet I

'Altwiesen'
Flaches Grünlandgebiet mit Frisch-, Feucht- und Nasswiesenmosaik auf staunassen Opalinustonen im Bereich des NSG 'Altwiesen'.

Teilgebiet II

Waldgebiete 'Hallersholz' und **'Hungergraben' im Bereich des Waldhofes**
Mischbestände (Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte, z.T. als Jungholz mit einzelnen Überständern), Eichen-Sekundärwald, Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen sowie Fichtenbestände zwischen dem Hungergraben und der B 27 einschließlich Zufluss des Hungergrabens aus dem NSG 'Altwiesen'.

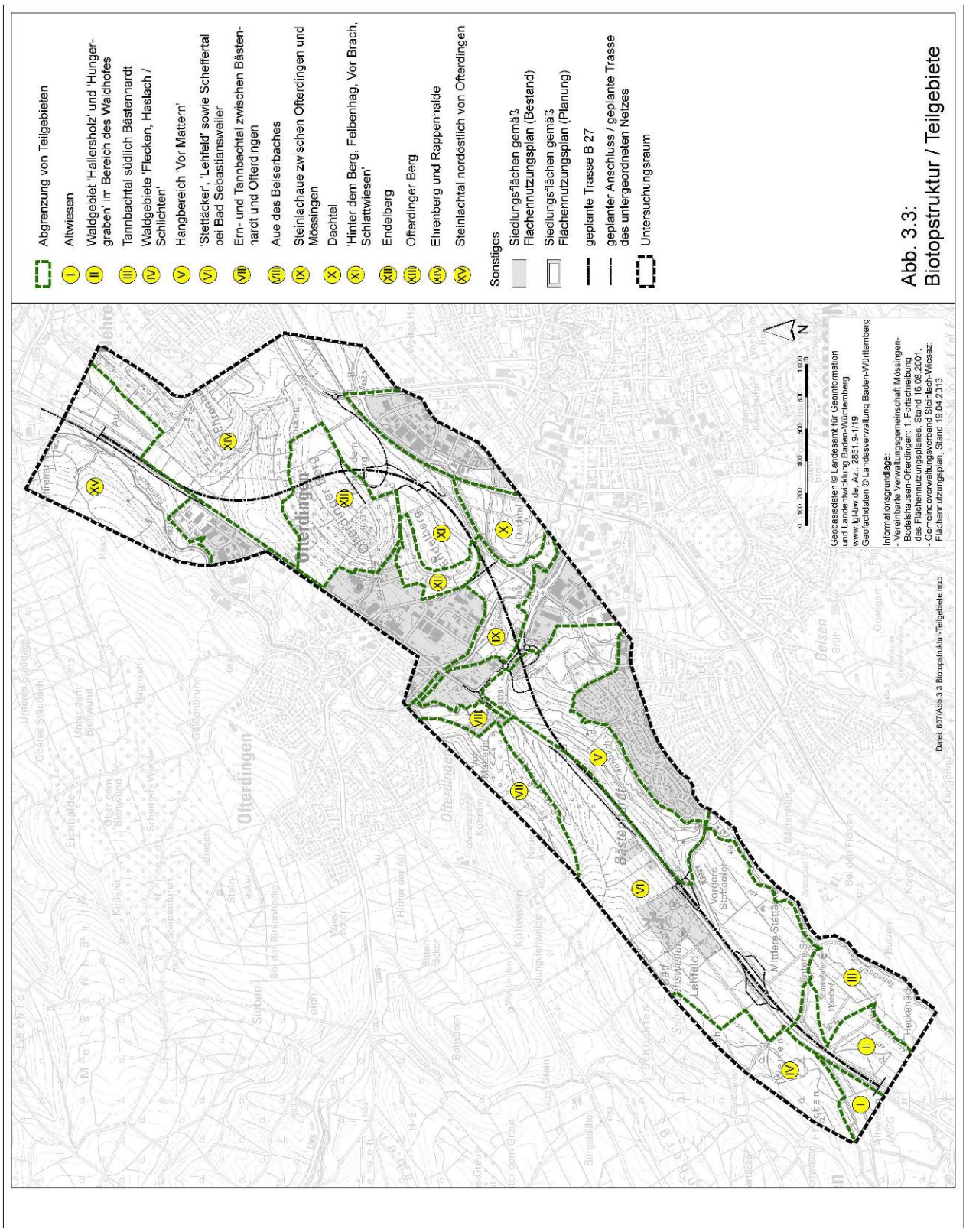


Abb. 3.3: Biotopstruktur / Teilgebiete

Teilgebiet III	**Tannbachtal südlich Bästenhardt** Naturnahes Tal des Tannbaches und Hungergrabens einschließlich des Grünlandgebietes beim Waldhof. Naturnahe Fließgewässerabschnitte mit begleitendem Ufergehölz und Grünland. Im Gewann 'Stettäcker' auch Ackerbau bis an das Ufergehölz.
Teilgebiet IV	**Waldgebiete 'Flecken, Haslach / Schlichten'** Mischbestände (Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte, z.T. als Jungholz mit einzelnen Überständern), Eichen-Sekundärwald, Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen sowie Fichtenbestände
Teilgebiet V	Hangbereich **'Vor Mattern'** Reich strukturierter Komplex aus Hecken, Grünland, Mageren Flachland-Mähwiesen, ausgedehnten Streuobstbeständen sowie kleinflächigen Äckern.
Teilgebiet VI	**'Stettäcker', 'Lehfeld'** sowie **Scheffertal** bei Bad Sebastiansweiler Stettäcker (östlich B 27): überwiegend ackerbaulich genutzter Bereich zwischen der B 27 und dem Tannbach. Im Gewann Lehfeld (= oberes Scheffertal westlich der B 27) verbreitet Acker und Grünland (Wirtschaftswiese mittlerer Standorte, auch Magere Flachland-Mähwiese). Um Bad Sebastiansweiler Parzellen mit Streuobst, Feldgehölzen und Hecken. Scheffertal: Naturnahes Bachtal, überwiegend mit Ufergehölz sowie auetypische Strukturen (Nasswiesen, Hochstauden, Feuchtgebüsch).
Teilgebiet VII	**Ern-** und **Tannbachtal** zwischen Bästenhardt und Ofterdingen Tannbachtal: Die überwiegend naturnahen und unverbauten Gewässerabschnitte des Tannbaches werden von Auwäldern gesäumt. Nordwestlich von Bästenhardt zeichnet sich das Tannbachtal daneben noch durch auetypische Strukturen (Hochstauden, Schilfröhricht, Nasswiese) in enger Verzahnung zu den von Hecken, Glatthaferwiesen und vereinzelt Kalk-Magerrasen eingenommene westliche Talflanke aus. An den Talflanken auch mittlerweile verbuschende Hangbereiche. Ernbachtal: Ebenfalls überwiegend unverbauter Gewässerabschnitt mit Ufergehölz, bei Bästenhardt nur in geringem Umfang noch Grünland im Bereich der Aue, im Gewann 'Vordere Halde' oberhalb einer Hangkante Ackerflächen. Im Gewann 'Halden' anthropogen stark beeinträchtigte Aue (Lager- und Abbauflächen).
Teilgebiet VIII	**Aue des Belserbaches** Der überwiegend naturnahe Gewässerabschnitt (ab Zusammenfluss von Ern- und Tannbach bis zur Mündung in die Steinlach) wird von einem Auwald gesäumt; angrenzend artenreiche, z.T. auch artenarme Glatthaferwiesen sowie Siedlungsgebiete von Ofterdingen.
Teilgebiet IX	**Steinlachaue zwischen Ofterdingen und Mössingen** Anthropogen stark veränderter Abschnitt der Steinlachaue; Gewässer selbst zwar noch mit einem überwiegend naturnahen Verlauf und begleitendem Auwaldbestand; Aue ansonsten aber bereits weithin baulich genutzt bzw. überprägt (durch Gewerbegebiete und Sportanlagen), derzeit nur noch schmaler Freiraumkorridor mit Ackerflächen zwischen Mössingen und Ofterdingen.

Teilgebiet X **Dachtel**
Kleine Geländeerhebung zwischen Mössingen und der Steinlachaue. In Siedlungsnähe intensiv ackerbaulich genutzt, vereinzelt auch Grünland und Magere Flachland-Mähwiesen. Entlang der Hangkanten Streuobst- und Heckenbestände.

Teilgebiet XI **'Hinter dem Berg, Felbenhag, Vor Brach, Schlattwiesen'**
Die Bereiche nördlich der Bahnlinie werden überwiegend ackerbaulich genutzt, durchsetzt von einzelnen Obstwiesen, Fettwiesen und Mageren Flachland-Mähwiesen, südlich der Bahnlinie in den 'Schlattwiesen' großflächig Magere Flachland-Mähwiesen.

Teilgebiet XII **Endelberg**
Den westlichen und nordwestlichen Hangbereich prägen Streuobstbestände (z.T. verbuschend / in schlechtem Pflegezustand), überwiegend auf Mageren Flachland-Mähwiesen. Die Kuppe und der südöstliche Teil des Berges werden als Intensivgrünland bzw. ackerbaulich genutzt, nur vereinzelt Magere Flachland-Mähwiesen. Im Süden verläuft der Bachsatzgraben mit Ufergehölz.

Teilgebiet XIII **Ofterdinger Berg**
Die Hanglagen am Ofterdinger Berg zeichnen sich durch eine hohe Strukturvielfalt und extensive Nutzung aus. Sie werden (mit Ausnahme des nordöstlichen Hanges) von kleinparzellierten, z.T. aufgelassenen Obstgärten (überwiegend Wirtschaftswiesen mittlerer Standorte mit Streuobst) eingenommen, die von Feldhecken durchzogen werden. Im nordöstlichen, flacheren Hangbereich nimmt der Anteil an Obstwiesen deutlich ab. Neben Glatthaferwiesen (in artenreicher bis artenarmer Ausbildung) finden sich hier auch größere Ackerschläge. Auf der Kuppe des Ofterdinger Berges liegt der Ofterdinger Friedhof.

Teilgebiet XIV **Ehrenberg** und **Rappenhalde**
Höhenrücken mit verebneter Kuppe sowie Flächen von Ehren- und Riegelbach im nordöstlichen Teil des Untersuchungsraumes. Die steileren Hänge gegenüber dem Steinlachtal werden extensiv genutzt. Hier finden sich mit Streuobst bestockte, vorwiegend magere Mähwiesen mit Übergängen zu Kalk-Magerrasen. Böschungen und Wege flankieren Feldhecken. Entlang der Fließgewässer treten Hochstaudenfluren sowie kleinflächig Restbestände von Feuchtvegetation (Nasswiesen, Ried- und Schilfbestände) auf. Die Nutzung der ebeneren Flächen auf dem Ehrenberg besteht weitgehend aus Wirtschaftswiesen mittlerer Standorte sowie intensiver bewirtschaftetem Grünland (Fettwiesen).

Teilgebiet XV **Steinlachtal** nordöstlich von Ofterdingen
Abschnitt der Steinlach mit angrenzender Aue und flachen Talhängen (Gewanne 'Au, Leere Furche, Räsp'). Der in großen Abschnitten naturnahe Verlauf der Steinlach wird von einem ausgeprägten Erlen-Eschen-Weiden-Auwald begleitet. In der Aue und an den Talhängen finden sich auf größeren Flächen Grünland sowie Ackerflächen. Reste auetypischer Strukturen wie z.B. Hochstaudenfluren beschränken sich auf den unmittelbaren Nahbereich des Gewässers.

Bewertung Die hochwertigsten Biotoptypen des Untersuchungsraumes, d.h. Biotoptypen sehr hoher Bedeutung stellen gemäß Datenschlüssel LUBW (2016) die naturnahen Fließgewässerabschnitte des Tann-, Ern-/ Belserbachs und der Steinlach

(12.11,12.12) mit gewässerbegleitendem Auwaldstreifen (52.33; z.T. FFH-LRT (91EO*) `Auenwälder mit Erle, Esche, Weide`).
Bei den Biotoptypen hoher Bedeutung handelt es sich um Magerwiesen mittlerer Standorte (33.43, 33.51; FFH-LRT (6510) `Magere Flachland-Mähwiesen`) und Magerrasen basenreicher Standorte (36.50; FFH-LRT 6212 `Submediterraner Halbtrockenrasen (Mesobromium)`. Im gesamten Untersuchungsgebiet kommen diese naturschutzfachlich bedeutsamen Grünlandbestände in größerem Umfang vor, mit Schwerpunkt im Tannbachtal/ Umfeld von Bad Sebastiansweiler sowie an den Hängen der Hügelkette Endelberg, Ofterdinger Berg und Ehrenberg.
Eine hohe Bewertung erreichen die mit Fettwiesen mittlerer Standorte (33.41) mit alten Streuobstbeständen, die ebenfalls in z.T. geschlossener Form an den o.g. Hanglagen vorkommen. Daneben handelt es sich um Vegetationsgesellschaften feuchter bzw. nasser Standorte (Nasswiese basenreicher Standorte (33.21), Sumpfseggen-Ried (34.62), Hochstaudenfluren (35.41, 35.42; z.T. FFH-LRT 6431 `Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Höhenstufe`) sowie standortgemäße Gehölzbestände (Feldhecken mittlerer Standorte (41.22), Gebüsche mittlerer (42.20) und feuchter (42.30) Standorte. Bei den Wäldern handelt es sich um Mischbestände (Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte, z.T. als Jungholz mit einzelnen Überständern), Eichen-Sekundärwald, Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen sowie Fichtenbestände. Im Waldgebiet Hallersholz bestocken flächenmäßig begrenzte Teilflächen die genannten Bestände; im Waldgebiet Flecken noch in größerem Umfang. FFH-Lebensraumtypen liegen jedoch nicht vor. Eine Einstufung als FFH-Lebensraumtypen ist im Zuge der Aktualisierung überprüft worden.
Biotoptypen mit geringer oder sehr geringer Bedeutung stellen Intensivwiesen (33.61), Rotationsgrünland oder Grünlandansaat (33.62) und Äcker (37.10) dar. Ein räumlicher Schwerpunkt liegt im Bereich der Kuppe des Endelbergs, des Gewannes 'Hinter dem Berg' sowie des Ofterdinger Bergs und des Ehrenbergs.

Dicke Trespe

Die hochgradig gefährdete Dicke Trespe (*Bromus grossus*), bildet eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Sie wurde 2009 an etwa acht Verbreitungsschwerpunkten mit bis zu rd. 700 Pflanzen im Untersuchungsraum nachgewiesen (siehe Karte 6 im Sondergutachen zum Arten- und Biotopschutz, Unterlage 19.4.1). Dabei wurden v. a. Äcker und Ackerränder besiedelt, die Funde streuten dabei auch über ganze Schläge, insbesondere im Bereich von kleinen Schlägen. Nachweise erstrecken sich über den nahezu gesamten Trassenverlauf. Jahrweise können die Bestände stärker variieren, auch räumlich. Vor diesem Hintergrund wird der Beurteilung kann aus fachlicher Sicht die Datenlage von 2009 zugrunde gelegt werden, sowohl für die Schwerpunkträume als auch hinsichtlich der Größenordnung des damals ermittelten und ggfs. betroffenen Bestandes.
Die räumliche Verbreitung der Dicken Trespe im Untersuchungsraum ist in **Karte 5.3** dargestellt.

Segetalflora

Die im Rahmen der Kontrollen möglicher Bodenauftragsflächen untersuchten Äcker des Untersuchungsgebiets erwiesen sich generell recht arm an Gefäßpflanzenarten der Roten Liste. Vereinzelt konnten Zufallsfunde wenig außerhalb der zu untersuchenden Parzellen belegt werden. Eine Häufung wertgebender Ackerwildkrautarten war im Raum Nehren festzustellen. Insbesondere in den im Vergleich deutlich kleineren Schlägen beidseits der L 384 westlich des Ortsausgangs von Nehren konnten auffallend viele Artnachweise erfolgen. Südlich

von Bad Sebastiansweiler ist die Schlaggröße ebenfalls recht klein. Zusammen mit mittleren Artenzahlen ergibt sich dort meist eine Einschätzung mittlerer Qualität. Südlich des Umspannwerks Nehren wurden nur vereinzelt wertgebende Arten nachgewiesen. Hier war 2019 viel herbizidbehandelter Mais als Anbaufrucht vertreten, die Getreideäcker waren dicht gesät. Im Bereich der Jungviehweide nördlich von Bad Sebastiansweiler konnten trotz insgesamt großer Ackerflächen auf den wenigen, dem Anschein nach intensiv bewirtschafteten Schlägen nur vereinzelt wertgebende Arten gefunden werden.

An wertgebenden Arten wurden nachgewiesen (RL BW: Rote Liste Baden-Württemberg, RL SG: Regionalisierte Rote Liste Südliche Gäue; nach LUBW 1999; §: besonders geschützte Art nach der BArtSchV):

- Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis*, RL BW 3, RL SG 3): Vereinzelt auftretend, autochthon.
- Kornrade (*Agrostemma githago*, RL BW 1, RL SG 1): Nur an einer Stelle mit zwei Individuen nachgewiesen, wohl autochthon.
- Echter Eibisch (*Althaea officinalis*, §, RL BW 2): Einzelexemplar an einem Ackerrand, Herkunft unklar.
- Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*, RL BW 3, RL SG 3): Vereinzelt an Ackerrändern auftretend, durch Saat vermutlich verschleppt.
- Kleinfrüchtiger Leindotter (*Camelina microcarpa*, RL BW 3, RL SG 3): Vereinzelt an einem Ackerrand auftretend, möglicherweise durch Saat vermutlich verschleppt oder Relikt einer ehemaligen Ansaat.
- Schöner Pippau (*Crepis pulchra*, RL BW V, RL SG 3): Vereinzelt an Ackerrändern auftretend, autochthon.
- Breitblättrige Wolfsmilch (*Euphorbia platyphyllos*, RL BW V): Vereinzelt an Ackerrändern auftretend, autochthon.
- Acker-Hahnenfuß (*Ranunculus arvensis*, RL BW 3, RL SG 3): Vereinzelt mit wenigen Individuen an einem Ackerrand auftretend.
- Kuhkraut (*Vaccaria hispanica*, RL BW 1, RL SG 1): Vereinzelt auftretend, im vorliegenden Fall mit einer Blühmischung angesät.

Eine Übersicht der Fundorte wertgebender Arten sowie Einschätzung der Bedeutung der jeweiligen Flächen bzw. Flächenkomplexe anhand der derzeitigen Ausstattung mit Ackerwildkrautarten ist Unterlage 19.4.2 (Karte 6 sowie Tab. A1 und Tab. A2) zu entnehmen.

Für die Gesamtflächenbewertung wurden diese Ergebnisse insoweit berücksichtigt, als Einzelflächen hoher Bedeutung im Nordostteil des Untersuchungsgebiets einer regionalen und insbesondere ein größerer Flächenkomplex im Südwesten einer lokalen Bedeutung zugeordnet worden sind (siehe **Karte 5.4** Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt - zusammenfassende Bewertung).

3.3.4.2.2 Tiere und ihre Lebensräume

Bestandserfassung

Zur Ermittlung der Bedeutung des Untersuchungsraumes für die Fauna sowie zur Klärung einer möglichen Betroffenheit des Netzwerkes Natura 2000 und artenschutzrechtlicher Sachverhalte durch das geplante Vorhaben wurden im Sondergutachten zum Arten- und Biotopschutz (siehe **Unterlage 19.4.1**) folgende Artengruppen bzw. Arten untersucht:

- Fledermäuse,
- Brutvögel,

- Fische,
- Tagfalter und Widderchen,
- Heuschrecken,
- wirbellose Fließgewässerorganismen (Makrozoobenthos),
- Haselmaus,
- Gelbbauchunke und Kammmolch,
- Zauneidechse,
- Nachtkerzenschwärmer.

Im Hinblick auf den Anhang II der FFH-Richtlinie wurden noch die folgenden weiteren Arten in die Untersuchung einbezogen:
- Hirschkäfer,
- Spanische Fahne,
- Schmale Windelschnecke,
- Steinkrebs.

(Zum differenzierten Arbeitsprogramm und den Methoden der Bestandserfassung im Einzelnen siehe Fachgutachten in Unterlage 19.4.1).

Plausibilisierung

2017 erfolgte für ausgewählte Zielarten der Brutvogelfauna (Wendehals, Halsbandschnäpper, Feldlerche) sowie der Zauneidechse und Wanstschrecke (2018 und 2019) eine Plausibilisierung der aus dem Erfassungsjahr 2009 stammenden Bestandsdaten (siehe **Unterlage 19.4.2**). Im Fall der Wanstschrecke wurden auch noch in den Folgejahren 2018 und 2019 Untersuchungen durchgeführt.

Ergebnis der Bestandserfassung

<u>Fledermäuse</u>

Im Rahmen des Sondergutachtens zum Arten- und Biotopschutz (Unterlage 19.4.1) konnte 2009 eine vergleichsweise artenreiche Fledermausfauna mit insgesamt 12 Arten nachgewiesen werden (siehe Übersicht 3.7). Neben den dort genannten Arten kann noch der Kleine Abendsegler im Untersuchungsgebiet erwartet werden, von dem mehrere Nachweise aus Nistkästen in Streuobstbeständen südlich Mössingen-Belsen vorliegen (B. WOLFER, NABU Mössingen, mdl.).

Auch ein gelegentliches Auftreten von Mopsfledermaus oder von Grauem Langohr kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da beide Arten aus nördlich angrenzenden TK25-Blättern gemeldet sind (vgl. BRAUN & DIETERLEN 2003). Eine regelmäßige Nutzung des Untersuchungsgebiets als Jagdgebiet oder gar Wochenstubenquartiere ist jedoch wenig wahrscheinlich, zumal bislang auch aus dem Raum Mössingen im Rahmen der langjährigen Kastenkontrollen in Streuobstwiesen und Wäldern keine Nachweise dieser Arten vorliegen (B. WOLFER, mdl.).

Seit der Untersuchung 2009 haben sich in den für Fledermäuse relevanten Bereichen keine wesentlichen strukturellen Änderungen ergeben, die relevante Veränderungen im Artenspektrum oder der räumlichen Verteilung von Arten erwarten lassen. Die Ergebnisse der Untersuchung werden weiterhin als Beurteilungsgrundlage herangezogen.

Die räumliche Verbreitung der Fledermausarten im Untersuchungsgebiet ist in **Karte 5.3** dargestellt.

Übersicht 3.7: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten

RL D	RL BW	VD	ZAK	FFH	§	Arten	Nachweis im Untersuchungsjahr 2009
G	2		LB	IV	s	Breitflügelfledermaus *(Eptesicus serotinus)*	Mehrere Detektornachweise in Streuobstbeständen nordöstlich, östlich und südlich von Ofterdingen sowie zwischen Bad Sebastiansweiler und Waldgebiet Schlichten; Einzelquartiernachweis hinter einem Fensterladen in Bad Sebastiansweiler (Nr. 22b)
1	NE		LA	IV	s	Nymphenfledermaus *(Myotis alcathoe)*	Insgesamt 5 Detektorhinweise und 2 Batcorder-Registrierungen im Waldgebiet Schlichten/Haslach und nördlich Waldhof; 2010 Quartiernachweis durch C. DIETZ im Gewann Schlichten (4 Individuen).
2	2	!	LB	II, IV	s	Bechsteinfledermaus *(Myotis bechsteinii)*	Netzfänge an nahezu allen untersuchten Netzfangstandorten, Nachweis von zwei Wochenstuben (in einer älteren Eiche im Waldgebiet Barnberg und in einem Fledermaus-Rundkasten im Streuobstgebiet, Gewann Klingler/Binsen nördlich Ofterdingen) und Einzelquartiernachweis in einem Nistkasten bei Bad Sebastiansweiler; darüber hinaus zahlreiche Detektorhinweise, teilweise in Kombination mit Sichtnachweisen
-	3		-	IV	s	Wasserfledermaus *(Myotis daubentonii)*	Zwei Sichtbeobachtungen am Ernbach, wahrscheinlich ist die Art im Untersuchungsgebiet noch weiter verbreitet
V	2	!	N	II, IV	s	Großes Mausohr *(Myotis myotis)*	Netzfang eines adulten Männchens in einer Streuobstwiese am Ofterdinger Berg, zahlreiche weitere Detektornachweise insbesondere in Streuobstwiesen, Quartiernachweis in Ev. Kirche in Ofterdingen (wahrscheinlich hier früher auch Wochenstube)
V	3		-	IV	s	Kleine Bartfledermaus *(Myotis mystacinus)*	Mehrere Netzfänge und an nahezu allen untersuchten Bereichen des Untersuchungsgebiets Detektorhinweise; Wochenstube in Bad Sebastiansweiler (Fang mehrerer laktierender Weibchen im Bereich der Flugstraße zwischen Ort und Waldgebiet), Quartierhinweis hinter Fensterläden an einem Gebäude nahe der B 27 Richtung Ofterdingen
-	2		LB	IV	s	Fransenfledermaus *(Myotis nattereri)*	Netzfänge an der Mehrzahl der untersuchten Netzfangstandorte sowie zahlreiche Detektornachweise aus dem gesamten Untersuchungsgebiet; Wochenstubenhinweis in Bad Sebastiansweiler (Fang mehrerer laktierender Weibchen im Bereich der Flugstraße zwischen Ort und Waldgebiet), Quartiernachweis in einem Schuppen und Nachweis eines Baumquartiers im Waldgebiet südwestlich Belsen
V	i	?	-	IV	s	Großer Abendsegler *(Nyctalus noctula)*	Insgesamt nur wenige Detektor- und Batcorder-Nachweise
-	i		-	IV	s	Rauhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)*	Nur ein einzelner Detektornachweis in Streuobstwiese am Ofterdinger Berg
-	3		-	IV	s	Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus)*	Wochenstubenhinweis in Bad Sebastiansweiler (Fang mehrerer laktierender Weibchen im Bereich der Flugstraße zwischen Ort und Waldgebiet), Quartiernachweis in zwei Gebäuden hinter Dachverschalungen
D	G		-	IV	s	Mückenfledermaus *(Pipistrellus pygmaeus)*	Einzelner Detektornachweis zwischen Bästenhardt und Ofterdingen
V	3		-	IV	s	Braunes Langohr *(Plecotus auritus)*	Wochenstubenhinweis in Bad Sebastiansweiler (Fang mehrerer laktierender Weibchen im Bereich der Flugstraße zwischen Ort und Waldgebiet), weiterer Netzfang eines Männchens beim Waldhof und einzelne Detektornachweise aus Streuobstbeständen am Ofterdinger Berg

RL Rote Liste
D Gefährdungsstatus in Deutschland (MEINIG et al. 2009)
BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (BRAUN 2003)
- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Art der Vorwarnliste
- i gefährdete wandernde Tierart
- R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
- G Gefährdung unbekannten Ausmaßes
- - nicht gefährdet
- D Daten defizitär
- NE nicht eingestuft, kein Nachweis oder nicht etabliert

VD Verantwortlichkeit Deutschlands (MEINIG et al. 2009)
!! in besonders hohem Maße verantwortlich
! in hohem Maße verantwortlich
(!) in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich
? Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten

ZAK Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)
LA Landesart A
LB Landesart B
N Naturraumart

FFH Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
II Art des Anhangs II
IV Art des Anhangs IV

§ Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit anderen Richtlinien und Verordnungen
s streng geschützte Art
b besonders geschützte Art

Wissenschaftliche und deutsche Artnamen folgen der Nomenklatur in BRAUN & DIETERLEN (2003).

Nach der landesweiten Roten Liste (Braun 2003) sind 4 Arten als stark gefährdet und 4 weitere als gefährdet eingestuft. Noch nicht in der Roten Liste enthalten ist die erstmals 2001 durch Helversen et al. (2001) von den übrigen Bartfledermäusen abgetrennte Nymphenfledermaus, deren Erstnachweis in Baden-Württemberg im Jahr 2005 am Oberrhein gelang (vgl. Niermann et al. 2007). Zwischenzeitlich liegen von dieser Art v. a. aufgrund gezielter Nachsuche weitere Nachweise aus Baden-Württemberg (Umgebung Tübingen) und aus anderen Bundesländern vor (insbesondere aus Thüringen, Sachsen-Anhalt und Sachsen, siehe Ohlendorf et al. 2008, Ohlendorf & Funkel 2008, Prüger & Bergner 2008).

Nach dem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009) sind Breitflügelfledermaus, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus und Nymphenfledermaus als Landesarten eingestuft, d. h. dass dem Erhalt ihrer Populationen eine hohe Priorität auf Landesebene zukommt. Im Fall der Nymphenfledermaus ist zudem unmittelbarer Handlungsbedarf zur Förderung der bisher nur wenigen, bekannten Populationen gegeben (Einstufung als Landesart der Gruppe A). Beim Großen Mausohr handelt es sich um eine Naturraumart.

Während von einzelnen Arten lediglich wenige Registrierungen aus dem Untersuchungsgebiet vorliegen (z. B. Mücken- und Rauhautfledermaus), konnten Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr, Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus in nahezu jedem untersuchten Teilgebiet über Netzfänge oder Detektor nachgewiesen werden. Die höchste Fledermaus-Aktivität wurde hierbei zwischen Bad Sebastiansweiler und den westlich angrenzenden Waldflächen registriert (Teilgebiet N)[1]. Dies ist einerseits auf das gute Quartierangebot in Bad Sebastiansweiler zurückzuführen (Gebäude- und Kastenquartiere), welches von mindestens 6 Arten genutzt wird. Von Zwergfledermaus, Fransenfledermaus, Kleiner Bartfledermaus und Braunem Langohr liegen hier auch Wochenstubennachweise aus dem Untersuchungsjahr vor.

[1] vgl. Fachgutachten, Unterlage 19.4.1, Karte 1B

Andererseits stellen insbesondere die westlich von Bad Sebastiansweiler gelegenen Waldflächen aufgrund ihres hohen Laubholz- und Altholz-Anteils (insbesondere Eichen) und ihrer Strukturvielfalt sehr gute Fledermaus-Nahrungshabitate und geeignete Quartierstandorte dar.

Brutvögel

Im Rahmen der Brutvogelbestandsaufnahme konnten 2009 im Untersuchungsgebiet insgesamt 94 Vogelarten nachgewiesen werden (vgl. Sondergutachten zum Arten- und Biotopschutz, Unterlage 19.4.1, Tab. A3, Anhang). Davon sind 78 Arten als Brutvögel oder zumindest brutverdächtig, 6 weitere als Nahrungsgäste und 10 Arten als Durchzügler bzw. Wintergäste einzustufen.
Aussagen über den Artenreichtum in Abhängigkeit von der Flächengröße eines Gebietes können aus der so genannten Arten-Arealkurve abgeleitet werden (vgl. REICHHOLF 1980). Die Kurve wurde durch Auswertung einer Vielzahl von Arbeiten zur Brutvogelfauna größerer Gebiete bzw. Landschaftsräume in Mitteleuropa ermittelt. Der Durchschnittswert für ein Gebiet mit einer Größe von 783 ha liegt bei 57 Brutvogelarten. Demnach ist das Untersuchungsgebiet als überdurchschnittlich artenreich einzustufen.
2017 wurde die Datenlage durch eine Prüfung der besonders wertgebenden und für die artenschutzfachliche Beurteilung sowie für Maßnahmen nach den bisherigen Daten im Gebiet besonders bedeutsamen Brutvogelarten Wendehals, Halsbandschnäpper (beide für die Streuobstgebiete) und Feldlerche (für Ackergebiete) in hierfür ausgewählten, relevanten Teilgebieten ergänzt (siehe Unterlage 19.4.2).
Feldlerchenvorkommen wurden 2017 in allen offenen Ackergebieten bestätigt, in denen eine Prüfung erfolgte (siehe Unterlage 19.4.2, Karte 2, Anhang). Im Offenlandgebiet nördlich Ofterdingen (Gewann Räsp) wurden einschließlich knapp außerhalb gelegener Flächen insgesamt 15 Feldlerchenreviere kartiert (zwölfmal wahrscheinliches Brüten, dreimal mögliches Brüten). Ein zweites Feldlerchen-Brutgebiet liegt in Äckern östlich des Ofterdinger Berges. Hier wurden insgesamt sieben Reviere verortet, wovon bei sechs Revieren wahrscheinliches und bei einem weiteren Revier mögliches Brüten anzunehmen ist. Im Ausbauabschnitt südlich Ofterdingen liegt ein weiteres Feldlerchengebiet in Äckern südlich Bad Sebastiansweiler. Auch hier wurden sieben Reviere verortet, davon sechs an mindestens einem zusätzlichen Termin bestätigt (wahrscheinliches Brüten). Reviere des Wendehalses wurden mit 2 Revieren im Streuobstkomplex des Ofterdinger Berges nachgewiesen (siehe Unterlage 19.4.2, Karte 3, Anhang) was dem 2009 dort kartierten Bestand der Art entspricht. Die aktuellen Nachweise des Halsbandschnäppers beschränken sich innerhalb des aktuell kontrollierten Bereichs auf den auch vom Wendehals besiedelten Streuobstkomplex des Ofterdinger Berges. Hier wurden 2017 insgesamt acht Reviere der Art festgestellt (siehe Unterlage 19.4.2, Karte 3, Anhang). Gegenüber der Erfassung 2009 hat sich die Revierzahl 2017 im untersuchten Bereich nahezu halbiert.
Seit dem Sondergutachten zum Arten- und Biotopschutz (Unterlage 19.4.1) ist eine Neubearbeitung der Roten Liste der Vögel sowohl für Baden-Württemberg (BAUER et al. 2016) als auch für Deutschland erschienen (GRÜNEBERG et al.). Die Einstufung im Planungsraum vorkommender Brutvogelarten weicht von der Einstufung in den Vorgängerversionen zum Teil ab. Die Angaben zum Rote Liste-Status der Vogelarten sind deshalb aktualisiert worden. Nach der aktuellen Roten Liste der Vögel Baden-Württembergs (BAUER et al. 2016) gelten jeweils sechs Arten als stark gefährdet

bzw. gefährdet; weitere 13 Arten sind in der Vorwarnliste eingestuft. Bundesweit gelten nach Grüneberg et al. (2015) drei Arten als stark gefährdet, 6 Arten als gefährdet und 6 weitere Arten werden in der Vorwarnliste geführt.

In Übersicht 3.8 sind alle im Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutvogelarten der aktuellen Roten Liste / Vorwarnliste erfasst. Im Zuge der Plausibilisierung (**Unterlage 19.4.2**) festgestellte Statusänderungen sind eingeflossen.
Die räumliche Verbreitung der wertgebenden Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet ist in **Karte 5.3** dargestellt.

Übersicht 3.8: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvogelarten der Roten Liste, der Vorwarnliste sowie streng geschützte oder biotoptypische Brutvögel und deren Bestandssituation

RL D	RL BW	VRL	§	ZAK	Arten	Reviere	Bestandssituation im Untersuchungsgebiet
3	V	-	s	N	Baumfalke	1	1 Revier im Waldgebiet „Schlichten“ (TG Q)
3	2	-	b	-	Bluthänfling	9	Einzelreviere in den TG E, H und K; 2 Reviere in TG D sowie 2-3 Reviere in TG L
-	-	-	b	-	Dorngrasmücke	14 -34	Verbreiteter Brutvogel der Streuobstwiesengebiete und des Halboffenlandes (TG B, C, D, G, L, M und O), Brutverdacht in TG E, I und N
3	3	-	b	N	Feldlerche	18-21*	Brutvogel der Ackerbaugebiete (TG D, F, J, M, N und O) und 12-14 weitere im Gewann Räsp (nordöstlich Ofterdingen) sowie 2 weitere Reviere außerhalb Untersuchungsgebiet
3	2	-	b	-	Feldschwirl	2-3	Spärlicher Brutvogel an Feuchtbrachen des Offenlandes (TG L) und auf Sturmwurfflächen im Wald (TG R); Vorkommen in TG O und G sind erloschen
V	V	-	b	-	Feldsperling		Verbreiteter Brutvogel im Gebiet außerhalb geschlossener Wälder (TG B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, N, O und R); Brutverdacht in TG M. Der genaue Revierbestand wurde nicht ermittelt.
-	3	-	b	-	Fitis		Brutverdacht in den TG C, G, K, L, O und R. Der genaue Revierbestand wurde nicht ermittelt; keine kartografische Darstellung
-	V	-	b	-	Gartenrotschwanz	36-52	Häufiger Brutvogel der Streuobstwiesengebiete (TG B, C, D, E, G, H, J und L)
-	-	-	b	-	Gebirgsstelze	1-4	Vogelart der Fließgewässer. Brutvogel im TG K und brutverdächtig in den TG I, J und L
-	3	-	b	-	Gelbspötter	0-3	Seltener Brutvögel der Auen und Bach begleitender Gehölze. Brutverdacht in den TG L und M
-	-	-	b	-	Gimpel		Art früher Waldsukzessionsstadien. Im TG R brütend, in den TG L, N, P und Q brutverdächtig. Der genaue Revierbestand wurde nicht ermittelt.
-	-	-	b	-	Girlitz		Verbreiteter Brutvogel der Siedlungen und siedlungsnahen Streuobstwiesen (TG D, E, G, I, L, M und O); Brutverdacht in TG A, H, J und N. Der genaue Revierbestand wurde nicht ermittelt.
-	V	-	b	-	Goldammer		Brutvogel des Halboffenlandes, der Streuobstgebiete und junger Sukzessionsstadien des Waldes. In allen TG nachgewiesen. Der genaue Revierbestand wurde nicht ermittelt.
-	V	-	b	-	Grauschnäpper	5-16	Reviere in Wäldern, Streuobstwiesen, Gewässer begleitenden Gehölzen und im Siedlungsrandbereich (TG G, I, K, L, und N) Brutverdacht in TG A, J, O, P und R
2	2	I	s	N	Grauspecht	1	Seltener Brutvogel lichter, Laubholz dominierter Althölzer. Revierzentrum im TG Q, zur Nahrungssuche auch in den TG P und R
-	-	-	s	-	Grünspecht	7-9	Verbreiteter Brutvogel in den Streuobstgebieten und im Wald (TG B, G, I, J, L und R); Brutverdacht in TG K und O
-	-	-	s	-	Habicht	1	Spärlicher Brutvogel geschlossener, alter Wälder (TG R)

RL D	RL BW	V RL	§	ZA K	Arten	Re-viere	Bestandssituation im Untersuchungsgebiet
3	3	I	s	LB	Halsbandschnäpper	13-25*	Noch vergleichsweise häufiger, jedoch aktuell (2017) im Bestand stark abnehmender Brutvogel der Streuobstwiesengebiete (Schwerpunkte in den Teilgebieten G und L), daneben auch Vorkommen in geringerer Dichte im Wald (TG R)
V	V	-	b	-	Haussperling		Brutvogel/Brutverdacht in allen TG außerhalb des Waldes (TG A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N und O). Die genaue Revierzahl wurde nicht ermittelt.
-	V	-	b	-	Hohltaube	3	Brutvogel in den Buchenalthölzern des TG R
-	V	-	b	-	Klappergrasmücke	8-19	Brutvögel in den Streuobstgebieten und im an Hecken reichen Halboffenland (TG E, G, H, I, J und O); Brutverdacht in TG D, K, L, und N
V	V	-	b	-	Kleinspecht	3-5	Brutvogel im Streuobstgebiet TG L und in alten Eichenbeständen des TG R; Brutverdacht im Auwaldbereich der Steinlach im TG K
V	2	-	b	N	Kuckuck	2	Brutvogel des Waldes (TG Q und R)
-	-	-	s	-	Mäusebussard	10	Verbreiteter Brutvogel (TG A, C, E, I, L, P und R)
-	-	I	s	-	Mittelspecht	5-9	Seltener Brutvogel alter Eichenbestände (TG R, brutverdächtig in TG P); Brutverdacht im Streuobstgebiet (TG L) und im Park des Schwefelbads Bad Sebastiansweiler (TG N)
-	-	I	b	-	Neuntöter	18-22	Brutvogel an Hecken bzw. in Streuobstwiesen, sowie auf Sturmwurfflächen im Wald (TG C, F, G, J, K, M, Q und R); Brutverdächtig in TG E
V	3	-	b	-	Pirol	2-3	Brutvogel in Altholzbestand der Reliktaue des Tannbaches (TG O), sowie in Alteichenbeständen (TG R)
V	3	-	b	N	Rauchschwalbe	3 Kolonien	Brutvogel in Aussiedlerhöfen der TG L, M und O. Die genaue Anzahl der Brutpaare wurde nicht ermittelt.
-	-	I	s	N	Rotmilan	2	Im Galeriewald an der Steinlach (TG A) und in einem Alteichenbestand im TG R je ein Brutpaar
-	V	-	b	-	Wiesen-Schafstelze	2	Im Ackerbaugebiet der TG D und L Brutvogel
-	-	I	s	-	Schwarzmilan	1-2	Im Galeriewald an der Steinlach (TG A) und in einem laubholzreichem, starkem Baumholz in TG P
-	-	I	s	-	Schwarzspecht	0-1	Ein brutverdächtiges Revier in TG P
-	-	-	s	-	Sperber	1	Brutvogel in Fichtenbaumholz in TG R
3	-	-	b	-	Star		Häufiger und verbreiteter Brutvogel mit Schwerpunkt in den Streuobstwiesen (TG A, B, C, D, E, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P und R); Brutverdacht in TG F und Q. Die genaue Revierzahl wurde nicht ermittelt.
2	V	-	s	N	Steinkauz	1	Sehr seltener Brutvogel der Streuobstwiesen (TG N)
-	-	-	b	-	Sumpfrohrsänger	15-24	Verbreiteter Brutvogel in Hochstaudenfluren und Ruderalflächen (TG C, I, L, M, O und Q); Brutverdacht in TG F, G und K
-	-	-	b	-	Teichrohrsänger	1	Brutvogel in Kleinstgewässer nördlich Bästenhardt (TG O)
-	-	-	b	-	Türkentaube		Spärlicher Brutvogel der Siedlungsrandbereiche (TG B, D, E, I und J); Brutverdacht in TG G und N. Die genaue Revierzahl wurde nicht ermittelt.
-	V	-	s	-	Turmfalke	2-3	Brutvogel in TG D, M und O (ergänzender Hinweis 2019). Brutverdacht in TG A.
-	-	-	b	-	Wacholderdrossel		Spärlicher Brutvogel in den Streuobstwiesengebieten und siedlungsnahen Bereichen (TG E, I, L, M, N und O); Brutverdacht in TG H, J, K und R. Die genaue Revierzahl wurde nicht ermittelt.
-	-	-	s	-	Waldkauz	1	Brutvogel in der Parkanlage bei Bad Sebastiansweiler (TG N). Die genaue Revierzahl wurde nicht ermittelt.
-	2	-	b	N	Waldlaubsänger	0-1	Sehr seltener Brutvogel laubholzdominierter, lichter Wälder. Lediglich in TG R brutverdächtig.
-	-	-	b	-	Wasseramsel	1-3	Brutvogel an Fließgewässern (TG N); Brutverdacht in TG A und I
-	V	-	b	-	Weidenmeise	5-9	Brutvogel in Wäldern mit einem reichlichen Angebot an abgestorbenen

RL D	RL BW	V RL	§	ZAK	Arten	Re-viere	Bestandssituation im Untersuchungsgebiet
							Weichlaubhölzern, insbesondere in Auen. Nur im Westteil des Untersuchungsgebiets. Brutvogel im TG Q und R, Brutverdacht in TG O und P.
2	2	-	s	LB	Wendehals	3*	Brutvogel in alten, großflächigen Streuobstwiesen (TG B, G und H)

*** Bei den Revierzahlen wurden die im Rahmen der Plausibilisierung zum Arten- und Biotopschutz 2017 untersuchten Teilgebiete berücksichtigt**

RL Rote Liste
D Gefährdungsstatus in Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015)
BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (BAUER et al. 2016)
- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- R extrem selten
- V Vorwarnliste
- - ungefährdet

VRL EG-Vogelschutzrichtlinie
- I Art des Anhangs I

§ Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit anderen Richtlinien und Verordnungen
- s streng geschützte Art
- b besonders geschützte Art
- - nicht gesetzlich geschützte Art

ZAK Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)
- E erloschen oder verschollen
- LA Landesart A
- LB Landesart B
- N Naturraumart
- - nicht im ZAK aufgeführte Art
- z zusätzliche Art
- **fett** zielorientierte Indikatorart

Namen der Arten in alphabetischer Reihenfolge. Artnamen folgen der Nomenklatur in BARTHEL & HELBIG (2005).

Fische

Im Rahmen des Sondergutachtens zum Arten- und Biotopschutz (Unterlage 19.1) konnten an den 2009 untersuchten Gewässern konnten insgesamt vier Fischarten nachgewiesen werden (vgl. Übersicht 3.9). In Baden-Württemberg gilt die Schmerle als gefährdet. Bei den übrigen Arten handelt es sich um Arten der Vorwarnliste. Im Neckareinzugsgebiet sind Elritze, Groppe und Bachforelle in der Vorwarnliste gelistet (BAER et al. 2014); diese drei Arten werden zudem im Zielartenkonzept (MLR & LUBW 2009) als Naturraumarten geführt. Die Groppe ist darüber hinaus nach Anhang II der FFH-RL geschützt.

Übersicht 3.9: Liste der nachgewiesenen Fischarten[1]

RL D	RL BW	RL NE	ZAK	FFH	Art	Steinlach	Ernbach	Tannbach
-	V	V	N	-	Bachforelle	81	61	11
-	V	V	N	-	Elritze	-	-	83
-	V	V	N	II	Groppe	48	61	10
-	3	-	-	-	Schmerle	-	5	44

angegeben ist die registrierte Individuenzahl in den jeweils befischten Abschnitten

RL Rote Liste
D Gefährdungsstatus in Deutschland (FREYHOF 2009)
BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (BAER et al. 2014)
NE Gefährdungsstatus im **Ne**ckar-Mainsystem, Baden-Württemberg (BAER et al. 2014)
- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- P potenziell gefährdet
- - nicht gefährdet, natürlicherweise fehlend oder gebietsfremd

ZAK Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)
- N Naturraumart
- - nicht im ZAK aufgeführte Art

FFH Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- II Art des Anhang II (* = „prioritäre Art“)
- - nicht in Anhang II oder IV der FFH-RL geführte Art, Arten des Anhangs V sind nicht berücksichtigt

Tagfalter

Zielarten

Im Rahmen des Sondergutachtens zum Arten- und Biotopschutz (Unterlage 19.1) wurden im Untersuchungsraum 2009 insgesamt elf landesweite Zielarten nachgewiesen. Mit einer Ausnahme handelt es sich um „Naturraumarten“, für die aus Landessicht eine hohe Schutzpriorität besteht (siehe Informationssystem Zielartenkonzept; MLR & LUBW 2009). Der Wegerich-Scheckenfalter wird im Zielartenkonzept als „Landesart“ geführt („Arten mit höchster Schutzpriorität aus Landessicht“). Die Fortpflanzungsstätten der Art sind vom geplanten Straßenbauvorhaben jedoch nicht betroffen.
Acht der elf nachgewiesenen Zielarten sind in Baden-Württemberg gemäß landesweiter Roter Liste als „gefährdet“ eingestuft (EBERT et al. 2005). Zwei Arten stehen landesweit (Wegerich-Scheckenfalter, Großer Fuchs), eine bundesweit (Silberfleck-Perlmutterfalter) in Kategorie „stark gefährdet“ (ebd. bzw. REINHARDT & BOLZ 2011). Streng geschützte Arten oder solche der FFH-Richtlinie kommen im Gebiet nicht vor. Eine Übersicht mit Angaben zum Gefährdungsstatus der ermittelten Zielarten und zur Lage der festgestellten Vorkommen gibt Übersicht 3.10.

[1] Die Angaben zum Rote Liste-Status sind aktualisiert worden und weichen deshalb z.T. gegenüber den Einstufungen in Unterlage 19.4.1 ab.

Übersicht 3.10 : Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Zielarten der Tagfalter mit Rote Liste-Status und Bestandssituation im Untersuchungsgebiet[1]

RL		ZAK	Arten	Bestandssituation im Untersuchungsgebiet
D	BW			
3	2	LB	Wegerich-Scheckenfalter *(Melitaea cinxia)*	Je ein Weibchen im mageren Hangbereich nördlich des Ehrenbachs sowie auf Magerrasen am Ehrenberg südwestlich Nehren
3	3	N	Storchschnabel-Bläuling *(Aricia eumedon)*	Metapopulation mit mehreren Lokalpopulationen in Frisch- und Feuchtbrachen mit *Geranium pratense* bzw. *G. palustre* (Schwerpunkt Ernbach-/Tannbachtal)
3	3	N	Esparsetten-Bläuling *(Polyommatus thersites)*	Individuenarmes Vorkommen in esparsettenreicher Magerwiese am Ofterdinger Berg
3	3	N	Feuriger Perlmutterfalter *(Argynnis adippe)*	Nachweise auf Sturmwurflichtung südwestlich des Waldhofs sowie auf Magerrasenfragment nördlich des Ehrenbaches
2	3	N	Silberfleck-Perlmutterfalter *(Boloria euphrosyne)*	Mehrere Vorkommen auf Sturmwurflichtungen der im Südwestteil gelegenen Waldgebiete
V	3	N	Braunfleckiger Perlmutterfalter *(Boloria selene)*	Mittelgroßes Vorkommen auf grasiger Sturmwurflichtung südwestlich des Waldhofs
-	V	N	Magerrasen-Perlmutterfalter *(Boloria dia)*	Nachweise auf versaumten Halbtrockenrasen zwischen Tannbach und bestehender B 27 sowie im mageren Hangbereich nördlich des Ehrenbachs
3	3	N	Baldrian-Scheckenfalter *(Melitaea diamina)*	Schwerpunktvorkommen auf Sturmwurflichtungen der im Südwestteil gelegenen Waldgebiete; kleines Vorkommen auf Wiesenbrache nordwestlich des Ofterdinger Berges
V	3	N	Östlicher Scheckenfalter *(Melitaea britomartis)*	Größeres Vorkommen auf versaumten Halbtrockenrasen zwischen Tannbach und bestehender B 27; kleineres Vorkommen im mageren Hangbereich nördlich des Ehrenbachs
V	2	N	Großer Fuchs *(Nymphalis polychloros)*	Raupennester an zwei Kirschbäumen um Bad Sebastiansweiler sowie an zwei Bergulmen im Ernbachtal; frischer Juli-Falter im Waldgebiet südwestlich Bad Sebastiansweiler
V	3	N	Kleiner Schillerfalter *(Apatura ilia)*	Zwei Falter-Nachweise im Waldgebiet südwestlich Bad Sebastiansweiler

RL Rote Liste
D Gefährdungsstatus in Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011)
BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (EBERT et al. 2005)

0	ausgestorben oder verschollen	3	gefährdet
1	vom Aussterben bedroht	V	Vorwarnliste
2	stark gefährdet	-	nicht gefährdet

ZAK Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)
LA Landesart A
LB Landesart B
N Naturraumart

Wissenschaftliche Artnamen folgen weitestgehend der Nomenklatur in KARSHOLT & RAZOWSKI (1996).

Sonstige lokal bedeutsame Arten

Die schwach gedüngten Grünlandparzellen des mittleren Standortspektrums (Magere Flachland-Mähwiesen) weisen in allen Teilen des Untersuchungsgebietes typische und zum Teil rückläufige Tagfalterarten auf. Wie in den vorangegangenen Untersuchungen (BUCHWEITZ et al. 1996, TRAUTNER et al. 2001) wurde bei Stichproben auch 2009 eine stetige Verbreitung der Vorwarnlistearten Leguminosen-Weißlinge (*Leptidea sinapis/reali*), Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*), Rotklee-Bläuling (*Polyommatus semiargus*) und Kleiner Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia a-*

[1] Die Angaben zum Rote Liste-Status sind aktualisiert worden und weichen deshalb z.T. gegenüber den Einstufungen in Unterlage 19.4.1 ab.

gestis) beobachtet. Vor allem auf etwas trockeneren Standorten tritt regelmäßig der Weißklee-Gelbling (*Colias hyale*) hinzu. Nicht überdüngte Wiesengebiete entsprechender Vegetation beherbergen noch den Mindeststandard einer standorttypischen Artenausstattung und sind für Belange des Tagfalterschutzes als lokal bedeutsam einzuordnen.

Auf brachgefallenen Feuchtstandorten tritt - ebenfalls stetig - der auf der Vorwarnliste stehende Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) in Erscheinung. Nachweise liegen z. B. aus Feuchtbrachen im Ehrenbachtal, im Tannbachtal, im Scheffertal sowie - unmittelbar neben der bestehenden B 27 - südwestlich von Bad Sebastiansweiler vor. Die typische Feuchtgebietsart nahm regional durch Brachfallen von Feuchtgrünland zu, geht zwischenzeitlich auf vielen dieser Standorte jedoch wieder zurück (Vordringen von Sukzessionsgehölzen).
Im Ernbachtal wurde mit dem Ulmen-Zipfelfalter (*Satyrium w-album*) eine Art festgestellt, die durch vorausgegangene Erhebungen bislang nicht für den Untersuchungsraum belegt war. Habitat sind zwei blühfähige Berg-Ulmen (*Ulmus glabra*), die im Frühjahr 2009 auch von der Zielart Großer Fuchs (*Nymphalis polychloros*) als Larvalhabitat genutzt wurden (s. o.). Der Ulmen-Zipfelfalter ist in Baden-Württemberg weit verbreitet und in Beständen blühfähiger Ulmen mit hoher Stetigkeit vertreten (HERMANN 1994, 2007).
Im Waldgebiet südwestlich Bad Sebastiansweiler (Haslach/Flecken) wurden - neben einer Reihe gefährdeter Arten - die Vorwarnlistearten Großer Schillerfalter (*Apatura iris*) und Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*) nachgewiesen, die in Waldgebieten des Albvorlandes allerdings noch weit und stetig verbreitet sind. Beide waren im betreffenden Gebiet bereits im Rahmen einer früheren Untersuchung nachgewiesen worden (TRAUTNER et al. 2001).

Heuschrecken

Im Rahmen des Sondergutachtens zum Arten- und Biotopschutz (Unterlage 19.1) wurde das Vorkommen der folgenden Arten untersucht:

- Wanstschrecke (*Polysarcus denticauda*)
- Plumpschrecke (*Isophya krausii*)
- Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*).

Wanstschrecke

Polysarcus denticauda gehört aufgrund ihrer Flugunfähigkeit zu den gegenüber Landschaftszerschneidung sensibelsten Arten der heimischen Tierwelt. Neben einem Mindestanteil schwach gedüngter und spät gemähter Wiesen ist deshalb die Aufrechterhaltung hinreichend großer, möglichst unzerschnittener Habitatkomplexe ein Schlüsselfaktor für den langfristigen Arterhalt. Nicht zuletzt aufgrund dieser spezifischen Ansprüche sind die Bestände der Art bundesweit stark rückläufig (MAAS et. al. 2011, Stand 2007).
Die Vorkommen der „Landesart“ wurden im Untersuchungsgebiet zum wiederholten Mal flächendeckend kartiert, die letzte Erfassung erfolgte 2019. Das Ergebnis des Jahres 2009 zeigen Abbildungen 2 und 3. des Sondergutachtens zum Arten- und Biotopschutz, Unterlage 19.4.1. Die Ergebnisse der 2017 bis 2019 durchgeführten Erhebungen sind in Unterlage 19.4.2 (Kap. 3.2.4, Karte 5) aufgeführt. Danach besitzt die Art im Norden ein größeres, teils noch lose zusammenhängendes, teils bereits in Auflösung begriffenes Siedlungsgebiet. Letzteres erstreckt sich von der Steinlach-Aue über das Ehrenbachtal, das Umfeld des Ofterdinger Berges bis in die Wiesen südlich des Endelbergs. Nördlich von Mössingen zwischen der L 384 und

der Deponie befinden sich die östlichsten kartierten Bestände. Im zentralen Teil des Untersuchungsgebiets fehlt die Wanstschrecke (*Polysarcus denticauda*) dagegen großräumig. Erst im äußersten Südwesten folgt ein weiteres Siedlungsgebiet in den „Altwiesen" bei Bodelshausen, das von den nördlichen bzw. weiter östlich gelegenen Vorkommen isoliert ist.
Die aktuellen Erhebungen haben das Vorkommen der stark gefährdeten und naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Art im Gebiet, in ähnlichem räumlichen Umgriff wie aus früheren Daten dokumentiert, bestätigt. Trotz teilweise erheblicher Schwankungen der Siedlungsdichten zwischen einzelnen Untersuchungsjahren ist allerdings in den letzten 10 Jahren ein Rückgang der besiedelten Flächen und insgesamt auch der maximal erreichten Siedlungsdichten festzustellen. Dies ist u. a. auf eine erkennbare Nutzungsintensivierung im Raum zurückzuführen. Für die Beurteilung sowie die Ableitung von Maßnahmen werden vorrangig die in den Jahren 2018 und 2019 ermittelten Daten herangezogen. Die räumliche Verbreitung der Wanstschrecke im Untersuchungsgebiet ist in **Karte 5.3** dargestellt.

Plumpschrecke

Die Plumpschrecke scheint nach vorliegendem Kenntnisstand ein relativ kleines weltweites Verbreitungsareal aufzuweisen, an dem Deutschland einen bedeutenden Flächenanteil hat. Aus diesem Grund wird für den weltweiten Erhalt dieser Art Deutschland als „in besonderem Maße verantwortlich" bezeichnet (MAAS et al. 2002). In Baden-Württemberg ist Plumpschrecke (*I. kraussii)* in mehreren Naturräumen noch relativ weit verbreitet, insgesamt jedoch rückläufig (Art der Vorwarnliste; DETZEL 1998). Typische Lebensräume sind spät gemähte Wiesen feuchter bis mäßig trockener Standorte sowie deren jüngere Brachestadien.
Aus dem Untersuchungsgebiet waren Vorkommen bereits durch die Untersuchungen zur UVS Mitte der 1990er-Jahre bekannt (BUCHWEITZ et al. 1996). Ziel der aktuellen Untersuchung war die Dokumentation der aktuellen Verbreitung im engeren Trassenkorridor. Hierbei wurde die Plumpschrecke durch nächtliche Detektorkontrollen im Grünland über weite Strecken kontinuierlich, doch zumeist in geringer Siedlungsdichte nachgewiesen (Sondergutachten zum Arten- und Biotopschutz, Unterlage 19.4.1, Abb. 4). Flächen mit größeren Akkumulationen fanden sich im Hangbereich südwestlich des Zusammenflusses von Ernbach und Tannbach (10 singende Männchen) sowie - bereits abseits der Trasse - weiter südlich in Brachen der Tannbachaue (9 singende Männchen). Interessanterweise kommt es zwar in mehreren Bereichen zu Überschneidung der Vorkommen mit jenen der Wanstschrecke, nicht aber im Bereich der Hauptfundstelle.

Sumpfgrashüpfer

Im Rahmen der Untersuchungen zur UVS (BUCHWEITZ et al. 1996) wurde ein individuenarmes Vorkommen des gefährdeten Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) im Ehrenbachtal nordöstlich Ofterdingen auf einer Feuchtwiese im Trassenbereich nachgewiesen. Im Rahmen der aktuellen Überprüfung konnte die Art nicht wieder bestätigt werden. Obgleich ein individuenarmer Restbestand nicht ausgeschlossen werden kann, ist ein zwischenzeitliches Erlöschen als wahrscheinlicher anzunehmen.

Makrozoobenthos

Im Rahmen der Untersuchungen zu wirbellosen Fließgewässerorganismen des Untersuchungsgebiets konnten 2009 an den drei Probestellen (Lage siehe Karte 5,

Anhang des Sondergutachtens zum Arten- und Biotopschutz, Unterlage 19.4.1) insgesamt 79 Taxa unterschiedlichen Bestimmungsniveaus nachgewiesen werden.
Von den nachgewiesenen Wasserkäferarten ist nur der Hakenkäfer (*Riolus cupreus)* in der Roten Liste Deutschlands als Art der Vorwarnliste geführt. Landesweit gilt die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) als gefährdet. Eine Übersicht zu den Arten der Roten Listen bzw. Vorwarnlisten gibt Übersicht 3.11.

Übersicht 3.11: Liste der nachgewiesenen wirbellosen Fließgewässerorganismen der Roten Liste bzw. Vorwarnliste[1]

RL D	RL BW	Taxa Group	Artname	Steinlach	Ernbach	Tannbach
		Coleoptera	*Esolus parallelepipedus Ad.*	3	-	-
V		Coleoptera	*Riolus cupreus Ad.*	2	-	-
		Coleoptera	*Riolus subviolaceus Ad.*	6	-	1
		Coleoptera	*Hydraena truncata Ad.*	18	-	-
		Odonata	*Calopteryx virgo*	-	-	1

RL Rote Listen
D Gefährdungsstatus in Deutschland (SPITZENBERG et al. 2016, Stand 2013; OTT et. al. (2015))

BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (MAIER & SCHWEIZER 2005, ARBEITSGRUPPE MOLLUSKEN BW 2008)
- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Vorwarnliste
- - ungefährdet

Haselmaus

Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) ist über Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt. In Baden-Württemberg ist sie nahezu flächendeckend verbreitet (SCHLUND 2005). Trotzdem sei laut der landesweiten Roten Liste (BRAUN 2003) eine 'Gefährdung anzunehmen' (Kategorie G).
Die Haselmaus wurde im Untersuchungsgebiet 2009 in drei Teilbereichen nachgewiesen. Eine Übersicht der Probe- und Nachweisstellen gibt Karte 4 im Anhang des Sondergutachtens zum Arten- und Biotopschutz, Unterlage 19.4.1.
Die vorliegenden Nachweise lassen darauf schließen, dass großflächig mit Gehölzen bestandene Bereiche flächendeckend von Haselmäusen besiedelt sind, wenn sie dichten und vielfältigen Unterwuchs aufweisen. Insbesondere besonnte alte Ruderalflächen mit Gehölzanschluss, Waldränder und Sturmwurf-Lichtungen sind als Optimalhabitate einzustufen.
Die räumliche Verbreitung der Haselmaus im Untersuchungsgebiet ist in **Karte 5.3** dargestellt.

[1] Die Angaben zum Rote Liste-Status sind aktualisiert worden und weichen deshalb z.T. gegenüber den Einstufungen in Unterlage 19.4.1 ab.

Zauneidechse

Die Art ist in Baden-Württemberg insgesamt noch weit verbreitet, jedoch rückläufig. Landesweit steht die Zauneidechse auf der Vorwarnliste (LAUFER 2007). Im Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg wird sie als so genannte „Naturraumart" klassifiziert (MLR & LUBW 2009).
Lebensräume der Art sind stets durch eine enge Verzahnung geeigneter Sonnplätze mit Deckung bietenden Strukturen gekennzeichnet. Regelmäßig findet man die Art an Bahn- und Straßenböschungen, auf strukturreichen Magerrasen, entlang besonnter Gehölzränder, auf Ruderalstandorten und auf trockenen Brachen, in wärmeren Naturräumen auch auf Waldlichtungen.
Im Untersuchungsgebiet wurde die Zauneidechse an entsprechenden Standorten stetig nachgewiesen (zur Lage der Fundorte und Habitate aus dem Untersuchungsjahr 2009 siehe Karte 4 im Anhang des Sondergutachtens zum Arten- und Biotopschutz, Unterlage 19.4.1). Vorkommen der Art wurden im Rahmen der aktuellen Erhebung 2017 in verschiedenen Abschnitten innerhalb des schwerpunktmäßig untersuchten 100m-Korridors beidseits der Trasse sowie an geprüften weiteren Stellen bestätigt (siehe Karte 4 der Unterlage 19.4.2). Insgesamt wurden 20 diesjährige Jungtiere („Schlüpflinge"), 24 vorjährige Jungtiere und 19 Adulte registriert. Die Funde streuen über den Raum, nur wenige Abschnitte entlang der Trasse sind gänzlich unbesiedelt. Insgesamt wurden zwölf räumlich separierte Lebensstätten verortet, die eine Gesamtfläche von knapp 12 ha einnehmen. Vorkommensschwerpunkte liegen im Hangbereich des Ofterdinger Bergs, an Böschungen des Endelbergs, am Bahndamm zwischen Mössingen und Ofterdingen, auf Brachen südöstlich des Ofterdinger Gewerbegebiets, im ehemaligen Steinbruch südlich der L385 sowie in südwestexponierten Hangbereichen des Tannbachtals.
Die räumliche Verbreitung der Zauneidechse im Untersuchungsgebiet ist in **Karte 5.3** dargestellt.

Gelbbauchunke

Die Bestände dieses in Südwestdeutschland einst fast flächendeckend verbreiteten Froschlurchs sind in Baden-Württemberg seit geraumer Zeit deutlich rückläufig. In der landesweiten Roten Liste ist die Art deshalb als stark gefährdet eingestuft (LAUFER et al. 2007).
Im Untersuchungsgebiet besiedelt die Art die im Südteil gelegenen Waldflächen beidseits der B 27. 2009 konnte hier eine erfolgreiche Reproduktion in zwei Laichgewässern nachgewiesen werden (siehe Karte 4 im Anhang des Sondergutachtens zum Arten- und Biotopschutz, Unterlage 19.4.1).
Die bestehende B 27 bildet im Südwestteil als kaum zu überwindende Barriere eine massive Zäsur im Gesamtlebensraum der lokalen Gelbbauchunken-Population. Mehr als andere Amphibien ist die Art auf eine rasche Besiedlung neu entstandener Pfützen und Radspuren angewiesen, denn in den allermeisten Fällen eignen sich Kleingewässer nur im 1. Jahr zur Fortpflanzung. Die Fragmentierung von Waldgebieten durch stärker befahrene Straßen ist - neben fehlender Dynamik - einer der wesentlichen Gründe für die massiven Bestandsrückgänge.
Die räumliche Verbreitung der Gelbbauchunke im Untersuchungsgebiet ist in **Karte 5.3** dargestellt.

Weitere Amphibienarten

Im Untersuchungsgebiet wurden 2009 neben der Gelbbauchunke noch 5 weitere Amphibienarten nachgewiesen[2]:

- Grasfrosch, Erdkröte, Faden- und Teichmolch im Bereich des Tannbachtales, nördlich von Bästenhardt (Gewann 'Vordere Halde'),
- Bergmolch im Waldgebiet 'Haslach/Schichten' westlich von Bad Sebastiansweiler.

Nachtkerzenschwärmer

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) ist über Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt, steht in Baden-Württemberg jedoch lediglich auf der Vorwarnliste (EBERT et al. 2005).

Der Nachtkerzenschwärmer wurde im Rahmen der 2009 durchgeführten Untersuchung (Sondergutachten zum Arten- und Biotopschutz, Unterlage 19.4.1) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Relevante Bestände der Raupennahrungspflanzen kommen im Trassenkorridor und Umgebung auf 15 verschiedenen Flächen vor. Überwiegend handelt es sich dabei um Feuchtbrachen und -säume mit Behaartem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), in einem Fall um eine Ackerbrache mit Kleinblütigem, Vierkantigem und Drüsigem Weidenröschen (*Epilobium parviflorum*, *E. tetragonum, E. ciliatum*).

Für das Jahr 2019 liegen im Rahmen andersartiger Begehungen Einzelbeobachtungen mit Relevanz für diese Art vor. Die Ackerbrache bei Bad Sebastiansweiler wurde aktuell als Maisacker bewirtschaftet, so dass das dortige Vorkommen als erloschen betrachtet werden muss. Im Südteil des Untersuchungsgebietes konnten jedoch zwei größere, auf der Trasse gelegene Bestände der Raupennahrungspflanze Behaartes Weidenröschen vorgefunden werden (nahe Waldhof und östlich von Bad Sebastiansweiler). Aufgrund der hohen zeitlichen und räumlichen Dynamik der Vorkommen dieser Art sind im Falle konkreter Gebietsnachweise auch die übrigen, nahe gelegenen Potenzialflächen wie faktische Habitate zu behandeln. Auch besteht ein nördlich von Ofterdingen gelegener, größerer Bestand dieser Raupennahrungspflanze in einer Feuchtbrache nach wie vor.

Die Lage der festgestellten Potenzialflächen sowie der Raupen-Fundstellen im Untersuchungsgebiet ist in **Karte 5.3** dargestellt.

Steinkrebs

Im Rahmen der 2009 durchgeführten Untersuchung gelangen trotz gezielter Nachsuche keine Nachweise des Steinkrebses (*Austropotamobius torrentium*) oder anderer Großkrebsarten. Neue Erkenntnisse liegen nicht vor und sind auch nicht zu erwarten.

Spanische Fahne

Im Rahmen der 2009 durchgeführten Untersuchung konnte kein Nachweis der Art erbracht werden. Ein Auftreten der Art wurde jedoch als wahrscheinlich erachtet.

[2] siehe Karte 5 im Anhang des Fachgutachtens, Unterlage 19.4.1

2019 gelang ein Nachweis im Waldgebiet südlich des Waldhofes (siehe Abb. 4 im Anhang, Unterlage 19.4.2).

Hirschkäfer

Aktuelle Nachweise des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) liegen aus dem Untersuchungsgebiet nach den verfügbaren Daten nicht vor. Auch im Rahmen der 2009 durchgeführten Stichprobenbegehungen sowie sonstige Geländearbeiten erbrachten keine Nachweise oder Hinweise auf ein Vorkommen.
Die aktuelle Planung greift nicht in Gehölzbestände ein, die ein besonderes Habitatpotenzial für den Hirschkäfer aufweisen. Insbesondere bleibt der teils an älteren Eichen reiche Waldbestand (Gewanne Schlichten u. a.) bei Bad Sebastiansweiler von der Trassierung unbetroffen und Obstwiesen mit älteren Bäumen, die ggf. eine Eignung aufweisen könnten, sind nur relativ kleinflächig nordöstlich von Ofterdingen direkt durch die Trasse betroffen (dort außerhalb der Natura 2000-Teilgebiete). Neue Erkenntnisse liegen nicht vor und sind auch nicht zu erwarten.

Schmale Windelschnecke

Die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, konnte im Rahmen der 2009 durchgeführten Untersuchung im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden. Der fehlende Nachweis dürfte mit dem geringen Anteil nährstoffärmerer Nasswiesen, Großseggenriede und naturnaher Röhrichte zusammenhängen. Die untersuchten, prinzipiell in Frage kommenden terrestrischen Flächen weisen in aller Regel nur eine geringe Größe auf und werden zudem stark von den randlichen Nutzungen beeinträchtigt. Neue Erkenntnisse liegen nicht vor und sind auch nicht zu erwarten.

3.3.4.2.3 Zusammenfassende Bewertung

Bewertungsrahmen[1]

Die Bewertungsbasis bildet die 9-stufige Skala von KAULE (1991) sowie darauf aufbauende Bewertungsrahmen von RECK (1996) und TRAUTNER (2000), siehe Übersicht 3.12. Wesentliche Kriterien sind hierbei Vollständigkeit und Vielfalt biotoptypischer Arten bzw. Lebensgemeinschaften sowie Gefährdung und Seltenheit der vorkommenden Arten. Die Vollständigkeit der jeweiligen Lebensgemeinschaften ist anhand von Erwartungswerten zu beurteilen. Wesentliche Grundlagen hierzu bilden Literaturangaben, aber auch der notwendige Erfahrungshorizont des Bearbeiters. Die Beurteilung der Kriterien Gefährdung und Seltenheit ist an den aktuell gültigen Roten Listen und der faunistischen Literatur zu orientieren.

Übersicht 3.12: Wertstufen nach KAULE (1991) und RECK (1996)

Räumlicher Bezug der Wertstufe	Wertstufe in Ziffern
gesamtstaatlich bis international bedeutsam	**9**
überregional bis landesweit bedeutsam	**8**
regional bedeutsam	**7**
örtlich bedeutsam	**6**
verarmt bis extrem belastend	**5 - 1**

[1] Auszug aus: Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner Februar 2011; vollständig dokumentiert in Unterlage 19.4.1

Untersuchungsflächen bzw. Teilbereiche wurden für Arten/-gruppen, zu denen Daten vorliegen, nach diesem Rahmen getrennt bewertet. Anschließend wurden alle für eine bestimmte Fläche vorliegenden Einzelbewertungen zu einer Gesamtbewertung aggregiert. Ausschlaggebend für die Gesamtbewertung einer Fläche ist dabei die höchste für eine Artengruppe oder Einzelart vergebene Wertstufe. War bereits erkennbar, dass eine Fläche aufgrund einer bestimmten Artengruppe eine sehr hohe Wertstufe erreicht, die jedenfalls bei anderen hier bearbeiteten Artengruppen nicht erreicht oder übertroffen werden würde, so wurde z. T. keine weitere Einzelbewertung für jene weiteren Gruppen vorgenommen. Eine Übersicht über die erreichte Bewertungsstufe innerhalb der einzelnen Teilgebiete vermittelt Tabelle 7 in Unterlage 19.4.1. Die Einstufung wurde im Zuge der Aktualisierung der Datenlage überprüft und dokumentiert (Unterlage 19.4.2, Kap. 5: Bewertung planungsrelevanter Veränderungen).

Gesamtbewertung

Die Gesamtbewertung (siehe **Karte 5.4**) zeigt, dass große Teile des Untersuchungsraumes auch nach der aktuell durchgeführten Plausibilisierung der Vorkommen ausgewählter wertgebender Arten eine regionale (Wertstufe 7), Teile der Waldflächen im Südwesten sogar überregionale Bedeutung (Wertstufe 8) aufweisen.
Die höchste Bedeutung für Belange des Arten- und Biotopschutzes erlangt das Waldgebiet Schlichten westlich von Bad Sebastiansweiler. Dieses ist nach der 9stufigen Bewertungsskala von KAULE (1991) und darauf aufbauenden Skalen von RECK (1996) und TRAUTNER (2000) **überregional bedeutsam** (Wertstufe 8). Ausschlaggebend für die hohe Bewertung sind Vorkommen der landes- und bundesweit sehr seltenen Nymphenfledermaus, die den Komplex aus an Eichen reichen Altholzbeständen, naturnahen Fließgewässerabschnitten und Feuchtwaldstandorten sowohl als Nahrungshabitat, als auch Quartierstandort (Daten C. Dietz) nutzt.

Weitere Flächen erlangen **regionale Bedeutung** (Wertstufe 7):

- übrige Waldflächen westlich und südwestlich Bad Sebastiansweiler (Barnberg, Haslach, Flecken, südwestlich Waldhof); hier erfüllen vier der bearbeiteten Artengruppen Kriterien einer regionalen Bedeutung:
  - die Brutvogelfauna mit einzelnen stark gefährdeten Arten (Grauspecht, Kuckuck) und solcher der landesweiten Vorwarnliste (u.a. Kleinspecht, Baumfalke, Weidenmeise),
  - die artenreiche Fledermausfauna mit essenziellen Jagdhabitaten, insbesondere von Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Braunem Langohr und Kleiner Bartfledermaus, zumindest teilweise auch von Nymphenfledermaus,
  - die Tagfalterfauna der Lichtungen und Vorwaldstadien mit sechs landesweit gefährdeten Arten (Feuriger Perlmutterfalter, Baldrian-Scheckenfalter, Braunfleckiger Perlmutterfalter, Silberfleck-Perlmutterfalter, Kleiner Schillerfalter, Großer Fuchs) sowie
  - die Amphibienfauna mit Vorkommen der stark gefährdeten Gelbbauchunke;
- die Streuobstgebiete am Ofterdinger Berg, Ehrenberg und im Gewann Matteren/Scheffertal aufgrund der Brutvorkommen des landesweit stark gefährdeten Wendehalses (nur Ofterdinger Berg und Ehrenberg) und/oder vergleichsweise hoher Siedlungsdichten des gefährdeten Halsbandschnäppers sowie Vorkom-

men weiterer, biotopspezifischer Brutvogelarten (z. B. des rückläufigen Gartenrotschwanzes);
- sämtliche Wiesenparzellen mit Vorkommen der stark gefährdeten Wanstschrecke;
- Halbtrockenrasen-Fragmente im Ehrenbachtal und am Ehrenberg mit Vorkommen des landesweit gefährdeten Wegerich-Scheckenfalters und des gefährdeten Östlichen Scheckenfalters;
- eine Wiesenbrache am Ofterdinger Berg mit Vorkommen der gefährdeten Tagfalterarten Baldrian-Scheckenfalter und Storchschnabel-Bläuling;
- Äcker mit Vorkommen (Nachweise 2009) der Dicke Trespe (*Bromus grossus*);
- Flächen/Äcker mit artenreicher Segetalflora mit Vorkommen von Rote-Liste-Arten im Nordosten von Mössingen / südlich Nehren.

Daneben erreichen zahlreiche weitere Flächen eine **örtliche Bedeutung** (Stufe 6). Beispiele sind:
- Heckenstrukturen/lineare Gehölzstrukturen mit
  - Vorkommen von Neuntöter und/oder Dorngrasmücke und Klappergrasmücke,
  - Vorkommen der Haselmaus oder
  - Nutzung als Jagdhabitat/Flugstraße von Fledermäusen;
- Ackerflächen mit Reviervorkommen der Feldlerche;
- Feucht- und Ackerbrachen (Hochstaudenfluren) mit Vorkommen des auf der Vorwarnliste stehenden Nachtkerzenschwärmers;
- Hochstaudenfluren mit Vorkommen des Sumpfrohrsängers;
- Habitate der Zauneidechse;
- eine Magerwiese am Ofterdinger Berg mit Vorkommen des gefährdeten Esparsetten-Bläulings;
- alle sonstigen Mageren Flachland-Mähwiesen der Erhaltungszustände A oder B;
- Brachen mit Vorkommen des gefährdeten Storchschnabel-Bläulings (nördlich Untere Mühle, Ernbach- und Tannbachtal, zudem südwestlich Bad Sebastiansweiler);
- die untersuchten Fließgewässer aufgrund ihrer Fischfauna,
- Flächen/Äcker mit mäßig arten-/individuenreicher Segetalflora im Tannbachtal.

Biotopvernetzung

Der Generalwildwegeplan Baden-Württemberg weist nördlich Bodelshausen einen national bedeutsamen Wildtierkorridor `Hechinger Stadtwald (Mittleres Albvorland) - Rammert (Schönbuch und Glemswald)` aus, der von der bestehenden B 27 durchschnitten wird (siehe **Karte 5.1**). Nach Angaben der örtlichen Jagdpächter bestehen in diesem Bereich trotz der hohen Verkehrsbelastungen bedeutsame Austauschbeziehungen des Wildes über die vorhandene Bundesstraße. Vernetzungsbeziehungen konzentrieren sich auf den Streckenabschnitt mit Waldflächen beidseits der Straße. Die B 27 trennt hier den Wiesenkomplex im NSG 'Altwiesen' und das Waldgebiet 'Flecken' auf der Westseite vom Waldgebiet 'Hallersholz' auf der Ostseite der Straße auf einer Länge von rd. 1 km. Querende Tierarten in diesem Bereich sind sämtliche Niederwildarten (Hase, Fuchs, Dachs, Marder), Rehwild und Schwarzwild sowie Amphibien (Erdkröten). Besonders bemerkenswert ist ein bestehender Schwarzwild-Fernwechsel zwischen den Waldgebieten 'Flecken' und 'Hallersholz' bzw. dem Rammert und der Schwäbischen Alb. Aufgrund des Straßenverkehrs ereignen sich auf dem Streckenabschnitt pro

Jahr mehrere Wildunfälle. Nach Angaben der örtlichen Jäger kann jährlich von mindestens 15-20 toten Tieren (Fallwild) ausgegangen werden. Die tatsächliche Zahl dürfte deutlich höher liegen, da nicht alle Wildunfälle gemeldet werden.

3.3.4.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Für folgende Flächen und Strukturen im Untersuchungsraum bestehen rechtskräftige Unterschutzstellungen, fach- und gesamtplanerische Ausweisungen bzw. sind entsprechende Ausweisungen geplant (siehe **Karte 5.1** Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt - Rechtlich geschützte Flächen und Strukturen sowie Bestandsplan, **Unterlage 19.2.1**):

Schutzgebiete

Naturschutzgebiet (NSG) 'Altwiesen'
(Schutzgebiet Gebiet Nr. 4.280, Verordnung vom 22.01.1997)
Kurzbeschreibung:
Wesentlicher Schutzzweck ist die Erhaltung, Pflege eines Komplexes verschiedener Frisch-, Feucht- und Nasswiesengesellschaften (u.a. der ausgedehnten Trollblumenbestände), die in dieser Ausprägung und Größe im Landkreis Tübingen eine Seltenheit darstellen und vielen seltenen Pflanzen- und Tierarten einen Lebensraum bieten.

FFH-Gebiet Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen'
Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen die folgenden Teilgebiete des FFH-Gebietes:
- TG1: Hechinger Stadtwald-Heuberg-Olgahöhe
- TG2: Barnberg-Klafert-Altwiesen
- TG3: Endelberg
- TG4: Ofterdinger Berg
- TG5: Nehrenbach-Stöcken
- TG6: Riegelbach.

Vogelschutzgebiet Nr. 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal'
Das Schutzgebiet umfasst im Untersuchungsraum das Waldgebiet 'Hallersholz/ Hungergraben' sowie die landwirtschaftliche Flur in den Gewannen 'Heckenäcker' und 'Hintere Stettäcker'.

Landschaftsschutzgebiet (LSG) 'Rauher Rammert'
(Schutzgebiets-Nr. 4.16.016, Verordnung vom 01.10.1982)
Kurzbeschreibung:
Große zusammenhängende Waldfläche im Keupergebiet. Wichtig als Erholungsgebiet für Tübingen, Rottenburg und Mössingen.
Im Untersuchungsraum gehören das Waldgebiet westlich sowie der Bereich 'Neue Äcker' nördlich von Bad Sebastiansweiler zum Schutzgebiet.

Landschaftsschutzgebiet (LSG) 'Albrand'
(Schutzgebiets-Nr. 4.16.009, Verordnung vom 08.08.1969)
Kurzbeschreibung:
Geschützt ist der gesamte Albrand im Bereich des Landkreises Tübingen; reizvolle Erosionsformen im Juragestein.

Das LSG umfasst im Untersuchungsraum den südlichen Teil des Tannbachtales bis zum Hungergraben.

Naturdenkmal

Flächenhaftes Naturdenkmal (FND) 'Rappenhalde'
(ND-Nr. 416.213)
Bezeichnung: Obstbaumwiese; Typ: Magerwiesen
Das FND liegt am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraumes auf Gemarkung Nehren.

Geschützte Biotope

Die Biotopkartierung nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG sowie die Waldbiotopkartierung weisen im Untersuchungsraum eine Reihe geschützter Biotope aus. Bei den nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG gesicherten Biotopen handelt es sich vor allem um Hecken, Gebüsche, Feuchtgebietsstrukturen, Quellen, naturnahe Fließgewässer und Ufergehölze. In der Waldbiotopkartierung sind naturnahe Fließgewässer im Wald erfasst. Eine Auflistung der im Untersuchungsraum kartierten geschützten Biotope enthält der Anhang **A.2**. Alle trassennahen Biotope werden außerdem in den Maßnahmenplänen der **Unterlage 9.2** lagemäßig mit der Nummer der amtlichen Kartierung dargestellt.

FFH-Lebensraumtypen

Im knapp über 1.000 ha umfassenden Gesamtuntersuchungsgebiet wurden im Rahmen der Biotop- und FFH-Lebensraumtypenkartierung (Plausibilisierung 2018, **Unterlage 19.4.2**) die FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) erfasst. Sie wurden entsprechend den Einheiten des Handbuchs zur Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LUBW 2014) erhoben und hinsichtlich des Erhaltungszustands bewertet.
Im Untersuchungsraum treten die folgenden nach Anhang I der FFH-RL geschützten Lebensraumtypen auf (siehe **Karte 5.2** Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt FFH - Lebensraumtypen):

- LRT 6212 - Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromium)
- LRT 6431 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Höhenstufe
- LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiese
- LRT 91E0*- Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (prioritär).

An FFH-Lebensraumtypen wurden im Untersuchungsgebiet vor allem Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6150), daneben Kalk-Magerrasen (LRT 6212) in einer geringen Größe von rd. 0,35 ha, Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6431) in einer gleichfalls geringen Größe von rd. 0,54 ha und Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (LRT *91E0) mit einer Fläche von knapp 6 ha erfasst. Die Befunde im Überschneidungsbereich mit dem Managementplan „Albvorland bei Mössingen und Reutlingen“ wurden mit den Darstellungen in jenem MaP abgeglichen. Insbesondere ist dazu zu bemerken, dass im Wald vom Waldmodul keine FFH-Lebensraumtypen gemeldet worden sind, was auf konkrete Nachfrage nochmals vom Regierungspräsidium Tübingen, Referat 56, bestätigt wurde. Die standörtlichen Eigenschaften schließen demnach trotz habitueller Ähnlichkeit von Flächen deren Ansprache als Wald-Lebensraumtyp aus. Die Kartierung im Wald ergab keine Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen.
Es erfolgte eine differenzierte Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) unter Ergänzung einer Mähweidefläche mit Entwicklungspotenzial (siehe **Karte 5.2**). Insgesamt umfassen diese eine Fläche von rd. 122 ha im Untersuchungsgebiet.

Besonders und streng geschützte Arten

Die nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützten Arten sowie die Europäischen Vogelarten unterliegen den Zugriffsverboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG; die striktes Recht und somit abwägungsfest sind. Für die Arten, die nur national (nach der BArtSchV) geschützt sind, gilt lediglich die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung und nicht das besondere Artenschutzrecht.

- Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Gemäß Artenschutzfachlichem Beitrag (**Unterlage 15.1**) sind im Rahmen der Bestandsaufnahme im Untersuchungsgebiet insgesamt 17 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen worden (s. Übersicht 3.13).

Übersicht 3.13: Nachgewiesene Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Fledermäuse
Bechsteinfledermaus
Braunes Langohr
Breitflügelfledermaus
Fransenfledermaus
Großer Abendsegler
Großes Mausohr
Kleine Bartfledermaus
Mückenfledermaus
Nymphenfledermaus
Rauhautfledermaus
Wasserfledermaus
Zwergfledermaus
Sonstige Säugetiere
Haselmaus
Amphibien und Reptilien
Gelbbauchunke
Zauneidechse
Schmetterlinge
Nachtkerzenschwärmer
Gefäßpflanzen
Dicke Trespe

- Europäische Vogelarten

Gemäß Artenschutzfachlichem Beitrag (**Unterlage 19.5.1**) sind im Rahmen der Bestandsaufnahme im Untersuchungsgebiet insgesamt 94 Vogelarten nachgewiesen worden, von denen 78 Arten als Brutvögel oder zumindest brutverdächtigt eingestuft wurden (s. Übersicht 3.14).

Übersicht 3.14: Liste der als Brutvögel nachgewiesenen Vogelarten

Amsel	Grünspecht	Schwarzmilan
Bachstelze	Habicht	Schwarzspecht
Baumfalke	Halsbandschnäpper	Singdrossel
Blaumeise	Haubenmeise	Sommergoldhähnchen
Bluthänfling	Hausrotschwanz	Sperber
Buchfink	Haussperling	Star
Buntspecht	Heckenbraunelle	Steinkauz
Dorngrasmücke	Hohltaube	Stieglitz
Eichelhäher	Kernbeißer	Stockente
Elster	Klappergrasmücke	Sumpfmeise
Feldlerche	Kleiber	Sumpfrohrsänger
Feldschwirl	Kleinspecht	Tannenmeise
Feldsperling	Kohlmeise	Teichrohrsänger
Fichtenkreuzschnabel	Kuckuck	Türkentaube
Fitis	Mäusebussard	Turmfalke
Gartenbaumläufer	Misteldrossel	Wacholderdrossel
Gartengrasmücke	Mittelspecht	Waldbaumläufer
Gartenrotschwanz	Mönchsgrasmücke	Waldkauz
Gebirgsstelze	Neuntöter	Waldlaubsänger
Gelbspötter	Pirol	Wasseramsel
Gimpel	Rabenkrähe	Weidenmeise
Girlitz	Rauchschwalbe	Wendehals
Goldammer	Ringeltaube	Wiesen-Schafstelze
Grauschnäpper	Rotkehlchen	Wintergoldhähnchen
Grauspecht	Rotmilan	Zaunkönig
Grünfink	Schwanzmeise	Zilpzalp

Räumliche Gesamtplanung

Regionalplan Neckar-Alb 2013

Der Regionalplan Neckar-Alb 2013 weist die Waldgebiete 'Flecken' und 'Hallersholz' sowie die landwirtschaftliche Flur östlich des Waldhofes sowie die westlichen Hangbereiche von Endelberg, Ofterdinger Berg und Ehrenberg als Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege aus (siehe Abb. 2.2 in Kap. 2.2.1). Nach Plansatz 3.2.1 Z (3) handelt es sich dabei um Gebiete, die für die Erhaltung einer artenreichen standorttypischen Pflanzen- und Tierwelt und damit für die langfristige Sicherung landschaftlicher Eigenarten sowie für die Regenerationsfähigkeit des Naturhaushaltes eine besondere Bedeutung haben und die zusammenhängend im Verbund zu schützen sind.

Fachplanung

Der Fachplan `Landesweiter Biotopverbund` (LUBW 2014) weist als Planungsgrundlage die für den Biotopverbund (§ 20 Abs. 1 BNatSchG) bedeutsamen Biotopflächen des Offenlands zusammen mit den im Generalwildwegeplan ausgewiesenen Wildtierkorridoren aus (siehe Ausführungen unter **Kap. 2.2.3**, **Abb. 2.4**, **2.5**, **2.6** sowie unter **Kap. 3.3.4.2.3** - Biotopvernetzung).

Landeskonzept Wiedervernetzung

Das vom Verkehrsministerium Baden-Württemberg erarbeitete `Landeskonzept Wiedervernetzung an Straßen` bildet die Grundlage für die Planung und Umsetzung von Wiedervernetzungsmaßnahmen an bestehenden Straßen.

Der Abschnitt der L 384 südlich von Nehren ist als prioritärer Wiedervernetzungsabschnitt (Steckbrief / Rang 23) in das Konzept aufgenommen worden. Sie ist trennendes Teilelement im großräumigen Zusammenhang des Grünlands mittlerer Standorte zwischen Albrand und Rammert in Verbindung mit dem in der Gesamtliste geführte Wiedervernetzungsabschnitt der B 27 bei Ofterdingen.

3.3.4.4 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Kriterien

Auf Grundlage naturschutzrechtlicher Vorgaben (insbesondere §§ 1, 23, 30, 32 und 44 BNatSchG, § 33 NatSchG sowie § 2 USchadG in Verbindung mit § 19 Abs. 2 und 3 BNatSchG) werden für die Ermittlung von Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt die folgenden Kriterien abgeleitet:

- natürliche und naturnahe Lebensstätten mit ihrer spezifischen Vielfalt an Arten- und Lebensgemeinschaften einschließlich der Räume, die bestimmte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihrer Lebenszyklen benötigen,
- Lebensräume von im Bestand bedrohten Arten,
- Flächen, die sich für die Entwicklung obiger Lebensräume besonders gut eignen und die für die langfristige Sicherung der Artenvielfalt benötigt werden,
- gesetzlich geschützte Biotope bzw. geschützte Lebensräume,
- Bereiche mit Vorkommen geschützter Arten.

Bewertung

Diese Anforderungen erfüllen im Untersuchungsraum

- die Teilgebiete des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' sowie des Vogelschutzgebietes Nr. 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal' (siehe **Karte 5.1**),
- das Naturschutzgebiet 'Altwiesen' und das Flächenhafte Naturdenkmal 'Rappenhalde' (siehe **Karte 5.1**),
- die gemäß § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützten Biotope sowie die gemäß § 30a LWaldG geschützten Waldbiotope (siehe **Karte 5.1**),
- die FFH-Lebensraumtypen auch außerhalb des FFH-Gebietes (siehe **Karte 5.2**),
- die Lebensräume wertgebender Pflanzen- und Tierarten (siehe **Karte 5.3**),
- die Lebensraumkomplexe, die nach den Bewertungsmaßstäben (KAULE (1991) und RECK (1996)) aufgrund ihrer Vorkommen biotoptypischer Arten bzw. Lebensgemeinschaften sowie Gefährdung und Seltenheit der vorkommenden Arten hinsichtlich der Belange des Arten- und Biotopschutzes eine lokale oder darüber hinaus gehende (regionale bis überregionale) Bedeutung erreichen (siehe **Karte 5.4**).

3.4 Ermitteln, Darstellen und Beurteilen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung im Untersuchungsraum

3.4.1 Landschaftsbild

3.4.1.1 Vorbemerkung

Gegenstand der Untersuchung ist

- die ästhetische Qualität der Landschaft im Untersuchungsraum (Eigenart, Vielfalt, Schönheit des Landschaftsbildes) sowie
- die Bedeutung der Landschaft als Kulturgut.

Grundlagen

Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes basieren vor allem auf der Biotopstrukturtypen- und Nutzungskartierung, der Auswertung aktueller Orthophotos und älteren Kartenmaterials sowie auf örtlichen Erhebungen (insbesondere zur Erfassung erlebniswirksamer Strukturen, raumübergreifender Sichtbezüge und synästhetischer Wahrnehmungen, wie z.B. von Geräuschen, Gerüchen, bestehenden Störungen).
Darüber hinaus wurden noch die folgenden Informationsgrundlagen herangezogen und ausgewertet:

- Schutzgebiete: Umweltinformationssystem (UIS) der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Datenabruf 01/2018,
- Biotoptypenkartierung (Unterlage 19.4.2).

Darstellung
Anhang 3

Karte 6: Landschaftsbild - Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

3.4.1.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Bedeutung

Gliederung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum umfasst einen charakteristischen Ausschnitt des Albvorlandes. Das Relief ist gekennzeichnet durch Schichtflächen, Hügel und die Auen der Fließgewässer.

In Abhängigkeit von den naturräumlichen Gegebenheiten sowie von Art und Intensität der Flächennutzung lassen sich grob die folgenden Räume unterschiedlicher landschaftlicher Eigenart und gestalterischer Qualität abgrenzen:

- der Freiraum bei **Bad Sebastiansweiler**,
- das **Tannbachtal**,
- das **Scheffertal**,
- die Freiräume des **Ernbach- und Steinlachtales** zwischen Ofterdingen und Mössingen,
- die nach Osten schwach geneigte **Hochfläche zwischen Nehren und Mössingen**,
- die nach Westen exponierten **Hanglagen** der **Hügelzone des Albvorlandes** (Endelberg, Ofterdinger Berg und Ehrenberg) sowie
- das **Steinlachtal** nordöstlich von Ofterdingen.

Bedeutung

Aufgrund ihrer naturraumtypischen Ausprägung und ihres Umfanges an gestalterisch bedeutsamen Einzelstrukturen (Landschaftselementen) sowie dem kleinflächigen Nutzungswechsel sind vor allem die Hanglagen der Hügelzone des Albvorlandes (Endelberg, Ofterdinger Berg, Ehrenberg, Rappenhalde) in ihrer Gesamtheit von besonderer (hoher) landschaftsästhetischer Bedeutung.
Auch das Tannbachtal, Scheffertal und abschnittsweise das Steinlachtal (außerhalb des Siedlungsbereichs) weisen aufgrund ihrer strukturellen Ausstattung mit standortsgemäßem Uferbewuchs und zum Teil angrenzenden Grünlandflächen eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild auf. Die Wälder (Haslach/Schlichten, Flecken, Hallersholz) in Zusammenhang mit den Altwiesen und Wiesen entlang des Hungergrabens sind von mittlerer bis hoher Bedeutung. Das Steinlachtal zwischen Ofterdingen und Mössingen, der Abfall des Endel- und Ofterdinger Bergs `Hinter dem Berg` sowie die Freiräume um Bad Sebastiansweiler `Lehfeld, `Stettäcker`

sind dagegen deutlich durch Siedlungsflächen oder durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung überprägt. Gestalterisch bedeutsame Strukturen beschränken sich auf Ufergehölzstreifen entlang der Fließgewässer sowie einzelne Kleinstrukturen (Gehölzbestände, Obstbäume, kleinere Fließgewässer mit Uferbewuchs).

3.4.1.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Landschaftsschutz

Der Südteil des Untersuchungsraumes steht bereichsweise unter Landschaftsschutz. Von Westen reicht das Landschaftsschutzgebiet (LSG) 'Rauher Rammert' (Schutzgebiets-Nr. 4.16.016) bis in den Untersuchungsraum. Das Waldgebiet 'Flecken' sowie die landwirtschaftliche Flur im Gewann 'Lehfeld' nördlich von Bad Sebastiansweiler sind Bestandteil des Schutzgebietes. Der südöstliche Randbereich des Untersuchungsraumes (Gewann 'Heckenäcker') liegt bereits innerhalb des LSG 'Albrand' (Schutzgebiets-Nr. 4.16.009).
Einen wesentlichen Beitrag zum allgemeinen Landschaftsschutz zur Freiraumsicherung und zur Erhaltung des Landschaftsbildes leisten darüber hinaus auch die Natura 2000-Gebiete, das NSG 'Altwiesen' und das FND 'Rappenhalde'.

3.4.1.4 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Kriterien

Das Landschaftsbild ist wie der Naturhaushalt anhand ausgewählter Wert- und Funktionselemente von allgemeiner und besonderer Bedeutung zu erfassen. Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit werden anhand von Kriterien bewertet, die sich aus den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (insbesondere § 1 Abs. 1, 4, 5 und 6 BNatSchG) ergeben. Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild liegen in der Regel dann vor, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Vorhandensein von charakteristischen und strukturbildenden Landschafts- und Siedlungselementen, darunter
- strukturbildende und / oder naturnahe Vegetation,
- markante geländemorphologische Ausprägungen,
- naturhistorisch bzw. geologisch bedeutsame Landschaftsbestandteile,
- kulturhistorisch bedeutsame Landschafts- / Siedlungsbestandteile,
- Landschaftsräume mit einer Häufung charakteristischer und strukturbildender Landschafts- / Siedlungselemente und zumindest hoher ästhetischer Qualität,
- Festsetzungen und Ausweisungen mit Schutzzweck „Erhaltung der Kulturlandschaft und des charakteristischen Landschaftsbildes“.

Bewertung

Nach diesen Kriterien ergeben sich im Untersuchungsraum die folgenden Wert- und Funktionselemente, die auf Grund ihres hohen Anteils naturnaher Flächen, landschaftsbildprägender Strukturen und des kleinteiligen, abwechslungsreichen Nutzungsmusters von besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild sind.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes sind aufgrund ihres hohen Anteils naturnaher Flächen und landschaftsbildprägender Strukturen die folgenden **Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung** ermittelt worden:

- das Grünlandgebiet 'Altwiesen' mit den angrenzenden Waldbereichen,
- das Parkgelände nordwestlich von Bad Sebastiansweiler,

- die Täler und Auen von Tannbach, Scheffertal, Ernbach sowie Steinlach (außerhalb der besiedelten Bereiche),
- die Streuobstwiesen im Gewann 'Vor Mattern' südwestlich von Ofterdingen,
- die nach Westen hin abfallenden Hanglagen des Endelberges, Ofterdinger Berges und Ehrenberges.

3.4.2 Landschaftsbezogene Erholung

3.4.2.1 Vorbemerkung

Wesentliche Bewertungsmerkmale für die Bedeutung der Landschaft / von Landschaftsteilen sind die landschaftsstrukturelle und -ästhetische Ausstattung und die unterschiedliche Nutzungsintensität durch Erholungssuchende. Bei der Beurteilung der Empfindlichkeit der Nutzungsfunktion wird nach dem Grundsatz verfahren, dass mit steigender Erholungseignung und -bedeutung eines Raumes auch seine Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen und Störungen zunimmt.
Neben fach- und gesamtplanerischen Ausweisungen im Hinblick auf die Erholungsnutzung wird auch der siedlungsnahe Freiraum bei der Beurteilung der Erholungsfunktion der Landschaft berücksichtigt: Die sog. Kurzzeiterholung am Feierabend und an Wochenenden, zum „Kinderwagenschieben“ oder „Hundeausführen“ findet i. d. R. im siedlungsnahen Freiraum in einer Entfernung von 700 m bis zu 750m (fußläufige Entfernung) um die Wohn- und Mischgebietsflächen der Siedlungsgebiete herum statt und zwar unabhängig von der strukturellen Qualität dieser Bereiche. Eine gute Zugänglichkeit vorausgesetzt sind das diejenigen Bereiche, die einem erhöhten Nutzungsdruck bzgl. Erholung unterliegen und deshalb anfällig gegenüber Störungen sind, da Erholungssuchende neben den landschaftlichen Qualitäten und bestimmten Infrastrukturangeboten vor allem störungsfreie bzw. -arme Räume suchen.

Grundlagen

Grundlagen zur Beschreibung und Bewertung der Funktionen des Untersuchungsraumes für die landschaftsbezogene Erholung bilden vor allem die Biotopstrukturtypen- und Nutzungskartierung, die Auswertung von Freizeit- und Wanderkarten sowie eigene örtliche Erhebungen. Folgende Daten wurden herangezogen:
- Schutzgebiete: Umweltinformationssystem (UIS) der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Datenabruf 01/2018,
- Waldfunktionen (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (http://www.fva-bw.de, Datenabruf 04/2019),
- Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (LGL): Wanderkarte Albstadt Balingen (2011).

Darstellung Anhang 3

Karte 7 : Landschaftsbezogene Erholung

3.4.2.2 Natürliche Gegebenheiten und Bedeutung

Landschaftliche Voraussetzungen

Erlebnis- und Erholungswert einer Landschaft werden wesentlich von Zustand und Ausprägung des Landschaftsbildes bestimmt. Günstige Voraussetzungen für die landschaftsbezogene Erholung bestehen deshalb in den Bereichen des Untersuchungsraumes, die sich durch ein überwiegend störungsfreies, intaktes und vielfälti-

ges Landschaftsbild auszeichnen (vgl. dazu Kap. 3.4.2.1 sowie Karte 6).

Erschließung und Erholungsinfrastruktur

Der Untersuchungsraum ist für die landschaftsbezogene Erholung vergleichsweise gut erschlossen. Das vorhandene Wander- und Radwegenetz sowie Parkplätze werden in **Karte 7** dargestellt. Über die markierten Wanderwege des Schwäbischen Albvereins ergeben sich Verbindungen ('Nebenwege') zu den Albrandwegen südöstlich des Untersuchungsraumes sowie zum Rammert nordwestlich davon. Radwege sind schwerpunktmäßig vor allem um Ofterdingen ausgewiesen. In der Potentialanalyse des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg ist darüber hinaus die Verbindung Tübingen - Mössingen als potentieller Korridor für die Umsetzung einer Radschnellwegverbindung enthalten. Zurzeit liegen dazu allerdings noch keine verfestigten Planungen vor.

Bedeutung

Erholungsfunktionen erfüllt der Untersuchungsraum vor allem für die ortsansässige Bevölkerung sowie für Kurgäste in Bad Sebastiansweiler. Die Nutzung der Landschaft erfolgt dabei schwerpunktmäßig im Rahmen der Kurzzeit- und Tageserholung. In den folgenden Bereichen ist nach der Bewertung von einer **hohen Bedeutung** für die landschaftsbezogene Erholung auszugehen:

- Tannbachtal südwestlich von Bästenhardt: typisches Wiesental; hohe Bedeutung auf Grund der Strukturvielfalt sowie der das Landschaftsbild prägenden Bachläufe (Tannbach, Hungergraben) mit ihrem begleitenden Bewuchs,
- Freiraum südwestlich und westlich von Bad Sebastiansweiler: hohe Bedeutung auf Grund der Nähe zur Kurklinik, der guten Erschließung und der naturnahen Waldbestände im Bereich 'Flecken' und 'Haslach/Schlichten' (Wälder mit besonderer Erholungsfunktionen gemäß FVA),
- Scheffertal und Streuobstwiesen im Gewann 'Vor Mattern': naturnahes Bachtälchen mit extensiv genutzten Hangbereichen; hohe Bedeutung auf Grund der Strukturvielfalt, des ansprechenden Landschaftsbildes sowie der für das Albvorland typischen Nutzungsform (ausgedehnte Streuobstbestände),
- Ofterdinger Berg: markante Geländeerhebung im Bereich der Hügelzone des Albvorlandes (höhere Liasstufe); hohe Bedeutung auf Grund des bewegten Reliefs, der guten Erreichbarkeit, der landschaftstypischen Nutzungsform (Obstgärten und Streuobstwiesen) auf den steilen Hängen sowie wegen des Friedhofes.

Eine mittlere bis hohe Bedeutung besteht noch in den folgenden Bereichen:

- **Tannbachtal** nordwestlich von Bästenhardt,
- **Endelberg** sowie im Bereich **nordöstlich des Ofterdinger Berges** (Ehrenberg, Rappenhalde),
- **Steinlachtal** unterhalb (nordöstlich) von Ofterdingen.

Das Tannbachtal sowie der Endelberg und der Bereich nordöstlich des Ofterdinger Berges besitzen zwar eine landschaftsästhetische Qualität, die derjenigen in den hoch bewerteten Erholungsräumen vergleichbar ist; die niedrigere Einstufung erfolgt jedoch auf Grund der unzureichenden Erschließung (Tannbachtal, Endelberg, Bereich nordöstlich des Ofterdinger Berges) sowie der Belastung durch die bestehende B 27 (Tannbachtal). Beim Steinlachtal unterhalb von Ofterdingen ist vor allem die geringere landschaftliche Vielfalt ausschlaggebend für die Bewertung.

Die übrigen Freiräume im Untersuchungsraum sind hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholung nur von untergeordneter Bedeutung (mittel, mittel bis gering), da sie baulich bereits stark verändert sind (z.B. Freiraum an der Steinlach zwischen Mössingen und Ofterdingen) bzw. im Belastungskorridor entlang der bestehenden B 27 liegen (z.B. Steinlachtal nordöstlich von Ofterdingen in den Gewannen 'Schlattwiesen', 'Au', 'Leere Furche').

3.4.2.3 Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Schutzgebiete

Wesentliche Teile des Waldgebietes 'Flecken' zwischen Bad Sebastiansweiler und Bodelshausen gehören dem LSG 'Rauher Rammert' an (östliche Randzone des LSG). Das obere Tannbachtal ist Bestandteil des LSG 'Albrand' (westliche Randzone des LSG). Beide Schutzgebiete dienen der Sicherung der Erholungsfunktionen der Landschaft. Daneben tragen auch die Natura 2000-Gebiete, das NSG 'Altwiesen' sowie das FND 'Rappenhalde' zumindest mittelbar zum Erhalt der Erholungseignung im Untersuchungsraum bei.

Regionalplan

Die Raumnutzungskarte des Regionalplanes Neckar-Alb 2013 (siehe **Abb. 2.2**) weist den südwestlichen Teil des Untersuchungsraumes (oberes Tannbachtal; Altwiesen, Waldgebiete 'Hallersholz/Hungergraben', 'Flecken', 'Haslach/Schlichten'; landwirtschaftliche Flur südwestlich von Bad Sebastiansweiler im Gewann 'Lehfeld') als Vorbehaltsgebiet für Erholung gemäß Plansatz 3.2.6 aus. Nach Plansatz 3.2.6 G (2) dienen die Vorbehaltsgebiete für Erholung gleichermaßen dem naturverträglichen landschaftsgebundenen Tourismus und der Daseinsvorsorge. Sie sind langfristig zu sichern. In den Vorbehaltsgebieten sind die landschaftliche Eigenart und die Tragfähigkeit des Naturhaushaltes zu bewahren, das Naturerlebnis sowie eine umweltgerechte Landnutzung zu fördern (Plansatz 3.2.6 G (3)).

Waldfunktionenkartierung

In der Waldfunktionenkartierung (FVA 2018) werden das Waldgebiet 'Haslach/ Schlichten' in der Nähe zu Bad Sebastiansweiler sowie der Waldbestand im Tannbachtal südwestlich von Bästenhardt als Wälder mit relativ großer Bedeutung (Stufe 1b) bis großer Bedeutung (Stufe 1b) ausgewiesen (siehe **Karte 7**).

3.4.2.4 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Kriterien

Der Ermittlung von Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung hinsichtlich Erholung werden die folgenden Kriterien zugrunde gelegt:

- Bereiche mit besonderer Voraussetzung für die landschaftsbezogene Erholung,
- Bereiche mit Relevanz für die siedlungsnahe Erholung,
- Bereiche mit Relevanz für die Wohnumfeldnutzung,
- Festsetzungen und Ausweisungen mit Schutzzweck „Erholung“,
- Infrastruktur mit Relevanz für die Erholungsnutzung.

Beurteilung

Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung bilden:

- die in Kap. 3.4.1.4 beschriebenen Freiräume, die aufgrund ihrer Naturnähe und strukturellen Eigenheit eine hohe Landschaftsbildqualität aufweisen,
- die siedlungsnahen Freiräume, die in einem Radius von bis zu 750m um Wohn- und Mischgebiete liegen, mit Zugängen zum Freiraum,

- Gärten und ortsnahe Streuobstwiesen,
- die von der FVA ausgewiesenen Wälder mit besonderen Erholungsfunktionen,
- die örtliche für die Erholungsnutzung und darüber hinaus bedeutsamen/ ausgewiesenen Wander- und Radwanderwege,
- die Vorbehaltsgebiete für Erholung nach der Festlegung des Regionalplanes Neckar-Alb 2013.

3.5 Vorbelastungen

Die Vorbelastungen, denen die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild unterliegen, resultieren vor allem aus der Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme für bauliche Einrichtungen. Daneben bestehen erhebliche Beeinträchtigungen im Bereich der bestehenden B 27 durch verkehrsbedingte Zerschneidungseffekte sowie durch Lärm und Schadstoffeinträge. Sie schlagen sich in der jeweiligen Schutzgut- bzw. Potenzialbewertung nieder und werden deshalb nicht gesondert dargestellt.

4. Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung

Vorbemerkung

Im Rahmen der Konfliktanalyse wird ermittelt,

- von welchen Vorhabenswirkungen und in welcher Weise Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes (Naturgüter nach § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) und des Landschaftsbildes beeinträchtigt werden,
- welche Bedeutung diesen Beeinträchtigungen beizumessen ist, insbesondere ihrer Erheblichkeit, Dauer und Ausgleichbarkeit i.S. der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

Art und Ausmaß der Wirkungen des Vorhabens sind mit der Bedeutung und Empfindlichkeit der betroffenen Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu verknüpfen, um eine Aussage über den zu erwartenden Grad der Beeinträchtigungen zu erhalten. Danach ist zu beurteilen, ob die Beeinträchtigungen als erheblich im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu werten sind.

Die Beurteilung der Erheblichkeit erfolgt anhand der Ziele und Grundsätze von Naturschutz und Landschaftspflege, die sich aus den Naturschutzgesetzen sowie den räumlich konkreten Vorgaben der Landschaftsplanung ergeben.

4.1 Ermittlung und Darstellung der den Eingriff auslösenden Faktoren (projektbezogene Wirkfaktoren)

Projektwirkungen

Auf Grundlage der konkretisierten technischen Planung sind die umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens nach Art, Intensität, räumlicher Ausdehnung und zeitlicher Dauer ihres Auftretens zu ermitteln. Nach ihren Ursachen bzw. den Vorhabensphasen wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterschieden.

Anlage

Anlagebedingte Wirkungen bilden

- Flächenentzug (überbaute bzw. versiegelte sowie umgenutzte Flächen),
- Zerschneidungswirkungen (ökologische, funktionale und gestalterische Barriereeffekte) und
- visuelle Störungen (Veränderung von Landschaftsbild und Landschaftsstruktur).

Bau

Baubedingte Wirkungen ergeben sich als Folge der Bautätigkeit und sind i.d.R. sehr komplex. Zu den baubedingten Wirkungen gehören vor allem

- Baufeldfreimachung,
- Flächeninanspruchnahme für Baustreifen, Bauzufahrten, Baustelleneinrichtungen,
- Erdarbeiten (Abgrabungen, Aufschüttungen),
- temporärer Schadstoffeintrag durch den Baustellenverkehr,
- temporäre Verlärmung, Erschütterungen, visuelle Störreize (durch Licht und Bewegung),
- Wasserhaltungen und Einleitungen,
- temporäre Eingriffe in Gewässer (z.B. während der Bauzeit im Bereich von Brücken).

Art, Intensität, räumliche Reichweite und Zeitdauer der baubedingten Wirkungen hängen dabei wesentlich von den eingesetzten Baumitteln und Bauverfahren ab und

können zu Beeinträchtigungen führen, die zeitlich weit über die Bauphase hinausreichen.

Betrieb

Bei den betriebsbedingten Wirkungen sind von vorrangiger Bedeutung:
- Lärm,
- Schadstoffimmissionen (Abgase, Stäube, Mineralölprodukte, Reifen- und Straßenabrieb, Schadstoffeinträge bei Unfällen),
- verschmutztes Oberflächenwasser von der Straße,
- Unterhaltung der Straße (Einsatz von Auftausalzen, Pflege der Seitenräume).

Ermittlung

Die Ermittlung der Projektwirkungen des geplanten Vorhabens erfolgt in Übersicht 4.1.

Übersicht 4.1: Ermittlung der Projektwirkungen

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Bewertungsrahmen
1. Anlagebedingte Wirkungen 1.1 Flächenentzug Versiegelung und Veränderung der Nutzung von Grundflächen	Direkter Flächenentzug Der direkte Flächenentzug umfasst die versiegelten und überbauten Flächen für Fahrbahnen, Anschlüsse, befestigte Wege etc. Er ist bei allen untersuchten Funktionszusammenhängen der Naturgüter von Bedeutung und bewirkt i.d.R. eine erhebliche Beeinträchtigung, da mit der Versiegelung die ursprünglichen Regenerations- und Regulationsfunktionen sowie sonstigen Funktionen des Naturhaushaltes verloren gehen. Indirekter Flächenentzug Der indirekte Flächenentzug resultiert aus dem Flächenbedarf für die unbefestigten Seitenräume der Straße, wie z.B. Böschungen, Entwässerungsmulden, Schutzpflanzungen und anderen Straßennebenflächen. Diese Flächen werden zwar nicht versiegelt, aber in ihren ökologischen und gestalterischen Funktionen zumeist ebenfalls erheblich und dauerhaft verändert.	Bewertungsrahmen – Flächenentzug Intensität der Belastung : - Gleichlage, Einschnitt, Damm : hoch, - Überführung, Brücke : gering
1.2 Beeinträchtigung des Grundwassers	Relevante Wirkfaktoren sind vor allem - Reduzierung der Grundwasserneubildung (Beeinträchtigung von Wasservorkommen als Standort bzw. Lebensraum von Pflanzen und Tieren; gleichzeitig Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses) - Störung der Grundwasserströmungsverhältnisse (Grundwasserstau, Anschnitt von grundwasserstauenden, -führenden Schichten, Ablenken der Grundwasserströmung, dadurch Beeinträchtigung der Standortbedingungen für Pflanzen und der Lebensräume von Tieren; Beeinträchtigungen von Quellbereichen)	Bewertungsrahmen – Grundwasser Intensität der Belastung : - baulicher Eingriff in den Aquifer sowie in Schichten und Stauwasserkörper: hoch - Einschnitt (über Grundwasserspiegel) : mittel - Gleichlage, Damm : gering
1.3 Minderung der Deckschichten	Die Einschnittslage einer Straße kann durch die Minderung der Deckschichtenmächtigkeit und durch den Bodenabtrag zu Beeinträchtigungen für das Grundwasser führen. Je nach Art und Mächtigkeit der Deckschichten sowie der Bedeutung der Grundwasservorkommen sind mit dem Einschnitt u.U. erhebliche Beeinträchtigungen verbunden.	Bewertungsrahmen – Minderung der Deckschichten Intensität der Belastung : - Einschnitt : hoch - Gleichlage : mittel - Damm : gering
1.4 Beeinträchtigung des Oberflächenwassers (einschließlich Oberflächengewässer)	Anlagenbedingte Auswirkungen ergeben sich vor allem bei der Querung von Gewässern sowie durch bauliche Eingriffe in Gewässer (Verdolung, Verlegung, Ausbau). Relevante Wirkfaktoren bestehen in - der Beeinträchtigung von Gewässern (Zerstörung von Gewässern als Lebensraum bzw. Standort von Tieren und Pflanzen; gleichzeitig Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses), - der Beeinträchtigung der Gewässerstruktur	Bewertungsrahmen – Oberflächengewässer Intensität der Belastung : - hoch bei Verdolung sowie von Bereichen mit besonderen Retentionsfunktionen (Auen, Überflutungsflächen HQ 100) - mittel bei Umleitung bzw. Veränderung des Wasserabflusses

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Bewertungsrahmen
	(Beeinträchtigung der Standortbedingungen für Pflanzen und deren Lebensraum für Tiere, der Strömungsbedingungen im Gewässer; auch Barrierewirkungen) - der Erhöhung des Oberflächenabflusses (mit Folgewirkungen in Oberflächengewässern; soweit es sich ausschließlich um Wassermengenaspekte des Abflusses (ohne Folgewirkungen) handelt, sind diese nur nach dem Wasserrecht zu beurteilen)	
1.5 Störung funktionaler Zusammenhänge (Barriereeffekte)	Der Zerschneidungseffekt von Straßen wird in verschiedener Weise wirksam : - als Unterbrechung vorhandener Wegebeziehungen bzw. als Erschwerung der Zugänglichkeit, z.B. für Erholungssuchende (funktionaler Barriereeffekt),	Bewertungsrahmen – Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung Die B 27 ist abseits von Über- und Unterführungen auf Grund der Straßencharakteristik (zweibahnige Straße mit Mittelstreifen und Gleitschutzwänden sowie abschnittsweise mit Lärm- und Irritationsschutzwänden und Wildleitzäunen) sowie der prognostizierten Verkehrszahlen von mehr als 38.000 Kfz/24 h nicht mehr zu queren. Intensität der Belastung: außer im Bereich der Querungsbauwerke generell hoch
	- als Barriere in vormals unzerschnittenen Lebensräumen, die von wandernden Tierarten nicht mehr zu überwinden ist, oder als Einengung von Lebensräumen (ökologischer Barriereeffekt),	Bewertungsrahmen – Pflanzen und Tiere Die Barriereeffekte für Pflanzen und Tiere resultieren aus dem komplexen Zusammenspiel von bau-, anlage- und betriebsbedingten Effekten der Straße (vgl. u.a. BMV 1993 RASSMUS et al. 2003). Die Intensität ökologischer Barriereeffekte wird wie folgt eingeschätzt : - Damm, Gleichlage, Einschnitt : hoch - Brücke, Durchlässe : mittel
	- durch Veränderung des Bodenwasserhaushaltes und damit verbunden durch die Veränderung der Standortverhältnisse mit Auswirkungen auf die Lebensraumkomplexe (z.B. bei grund- und stauwassergeprägten Lebensräumen),	Bewertungsrahmen – Boden hoch bei den grund- und stauwassergeprägten Böden
	- als Behinderung des Luftaustausches.	Bewertungsrahmen – Klima / Luft Von einer hohen Belastungsintensität auf Kaltluftabfluss bzw. Frischluftzirkulation wird bei Dammlage der Straße bzw. bei begleitenden Schutzwällen und –wänden mit Höhen > ca. 2,50 m ausgegangen, sofern diese ± quer zur vorherrschenden Strömungsrichtung liegen und mehr als ¼ des Zuflussquerschnitts aufweisen.
1.6 Visuelle Störungen	Durch den Baukörper der Straße ergeben sich Veränderungen im Bild und in der Struktur der Landschaft, die wesentlich von der Gradiente, vom	Bewertungsrahmen Die Störungen von Landschaftsbild und Landschaftsstruktur durch das Bauwerk „Straße“

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Bewertungsrahmen
	Ausbaustandard und von den erforderlichen Bauwerken bestimmt werden. Bei der Einschätzung der Störwirkung dienen Größe und Blickfeld des Menschen als Bezugspunkt.	werden anhand des folgenden Bewertungsrahmens abgeschätzt : ° Dämme, Schutzwälle und –wände ab einer Höhe von 2,50 m : hoch, ° Einschnitte ab einer Tiefe von 2,50 m : mittel ° Gleichlage, Brücke : mäßig bis gering
2. Baubedingte Wirkungen	Durch den Baubetrieb sind erhebliche Wirkungen auf die Naturgüter möglich : - Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung und für den Arbeitsraum entlang der Trasse, - Abtrag des Oberbodens, Verdichtung des Untergrundes, - Ableitung von Grund- und Oberflächenwasser aus dem Baufeld, Entwässerung, Grundwasserhaltung, - Belastungen durch den Baustellenverkehr (Schadstoffeinträge in Boden und Wasser), - Erschütterungen und Licht, - Flächeninanspruchnahme für die Zwischenlagerung von Boden und Aushubmassen, - Beeinträchtigungen durch die Unterbringung / Entsorgung von Überschussmassen, Abbruchmaterialien , alten Straßendecken u.a..	Bewertungsrahmen Die baubedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens sind sehr heterogen und erschweren dadurch die Aufstellung eines allgemeinen Rahmens, nach dem die Intensität einzelner baubedingter Wirkfaktoren eingeschätzt werden kann. Die Einschätzung der Belastungsintensität erfolgt deshalb einzelfallbezogen im Rahmen der jeweiligen konkreten Konfliktsituation (vgl. Kap. 4.3). Erhaltenswerte und schonungsbedürftige Flächen und Strukturen, die besondere Vorkehrungen und Auflagen zum Schutz vor baubedingten Wirkungen erfordern, werden in der nachfolgenden Konfliktanalyse (Kap. 4.3) ermittelt und im Maßnahmenkonzept (Unterlage 9) dargestellt.
3. Betriebsbedingte Wirkungen		
3.1 Belastungen der Seitenräume durch Schadstoffeintrag	Diffuser Schadstoffeintrag über den Luft- und Wasserpfad Die verkehrsbedingten Emissionen entstehen beim Verbrennungsprozess der Kraftstoffe in den Motoren sowie durch die Abnutzung und Alterung der verschiedenen Betriebsteile (einschließlich der Straßen). Für die Beurteilung der Gesamtemissionen zu einem bestimmten Zeitpunkt sind Art der Motoren, die Zusammensetzung der Kraftstoffe und die Abgasreinigung von Bedeutung (RLuS 2012). Die wichtigsten Komponenten der Kraftfahrzeugemissionen, die zu Belastungen der Atmosphäre führen, bilden - Stickstoffdioxid (NO_2), - Stickstoffmonoxid (NO), - Partikel kleiner 10 µm (PM_{10}), - Partikel kleiner 2,5 µm ($PM_{2,5}$), - Benzol (C_6H_6), - Kohlenmonoxid (CO), - Schwefeldioxid (SO_2), - Benzo(a)pyren (BaP) (Marker für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe). Der Schadstoffeintrag (Fremdstoffeintrag) durch verkehrsbedingte Immissionen (Stäube, verunreinigtes Oberflächenwasser, Abgase) in die Umgebung der Straße stellt für die betroffenen Öko-	Bewertung der Schadstoffbelastung Bewertungsmaßstäbe bilden die Grenzwerte der 39. BImSchV hinsichtlich der menschlichen Gesundheit sowie die Versorgewerte (Critical loads) bei bestimmten Ökosystemen gemäß dem Stickstoffleitfaden Straße (H PSE, Ausgabe 2019). Erhöhung der Schadstoffkonzentration in der Luft (luftgetragene Schadstoffe) Bewertungsrahmen - Menschen (landschaftsbezogene Erholung), Tiere und Pflanzen, Wasser, Luft und Klima Einschätzung nach der Luftschadstoffuntersuchung im Hinblick auf die Grenzwerte der 39. BImSchV. Erhebliche Belastungen sind nicht zu erwarten. Das Luftschadstoffgutachten kommt zum Ergebnis, dass `*die Realisierung des Planfalls zu deutlichen Entlastungen an der Ortsdurchfahrt führen wird und zugleich längs der neuen Trasse an benachbarten Wohngebäuden keine unzulässigen Werten im Sinne der 39. BImSchV erreicht werden.*` (Müller-BBM GmbH Oktober 2019, S. 4, siehe Unterlage 17.3).

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Bewertungsrahmen
	systeme eine Beeinträchtigung dar. Die Breite der Wirkungszonen beidseits der Straße hängt von verschiedenen Faktoren ab (Verkehrsstärke, Anteil des Schwerverkehrs, straßenspezifische Daten wie Anzahl Fahrstreifen, Längsneigung, Tempolimit, Zustand der Fahrbahnoberfläche, Vorbelastungen, Windverhältnisse) und lässt sich nur näherungsweise bestimmen. Die Belastungsintensität verringert sich mit zunehmender Entfernung von der Straße. Die Schadstoffmengen sinken bei freier Ausbreitung und Gleichlage im Allgemeinen in 50 m Entfernung zur Straße auf etwa 35 %, in 100 m auf etwa 24 % und in 200 m auf weniger als 12 % (RLuS 2012). Verunreinigtes Spritzwasser gelangt bis in etwa 10 m Entfernung von der Fahrbahnkante. <u>Prognose der Schadstoffbelastung</u> Grundlage der Darstellung bildet das Luftschadstoffgutachten (Unterlage 17.3)	<u>Deposition von Stoffen in Boden, Grundwasser, Fauna und Flora</u> <u>Bewertungsrahmen – Stickstoffdeposition in FFH-Gebieten sowie in FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten</u> Die Ermittlung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen durch eine Stickstoffdeposition erfolgt auf Grundlage des Luftschadstoffgutachtens (Unterlage 17.3) und des Stickstoffleitfadens (H PSE, Ausgabe 2019) in - Unterlage 19.6.1 FFH-Verträglichkeitsprüfung FFH-Gebiet Nr. 7520-311 `Albvorland bei Mössingen und Reutlingen`, - Kap. 4.3.4 dieses Berichtes für die FFH-LRT außerhalb von Natura 2000. <u>Bewertungsrahmen – Stickstoffeinträge und –deposition in Boden, Wasser sowie Biotope (ohne FFH-LRT)</u> Beschreibung und Einschätzung der Belastungsintensitäten in Anlehnung an UNGER & PRINZ 1997 sowie RASSMUS et al. 2003 wie folgt (Intensität des Schadstoffeintrages in Entfernung zum Straßenrand bei freier Ausbreitung in Abhängigkeit von den prognostizierten Verkehrsbelastungen): <u>B 27 neu :</u> bis 10 m : hoch, 10 bis 25 m : mittel, 25 bis 100 m: gering
3.2 <u>Belastungen durch Straßenoberflächenwasser</u>	<u>Schadstoffeintrag über die Straßenentwässerung</u> Die emittierten Stoffe des Straßenverkehrs sowie die zur Straßenunterhaltung verwendeten Stoffe können durch Niederschläge über die Anlagen der Straßenentwässerung in Oberflächengewässer eingetragen werden und dadurch zu Veränderungen der Wasserqualität der oberirdischen und unterirdischen Gewässer führen. Für die Beeinflussung der Gewässerbeschaffenheit durch Straßenabflüsse ist das Verhalten der beim Straßenverkehr anfallenden Stoffe von entscheidender Bedeutung. Zu unterscheiden sind: - Tausalze, - Kohlenwasserstoffe, - verkehrsspezifische Schwermetalle. Leicht abbaubare Stoffe belasten die Umwelt wegen der kürzeren Einwirkzeit weniger als schwer abbaubare Substanzen. Hohes Sorptionsvermögen des Bodens dämpft den Stoffeintrag in das Grundwasser. Stoffe mit geringer Wasserlöslichkeit reichern sich in Böden an und gelangen dadurch kaum oder überhaupt nicht in das Grundwasser. Sie können allerdings bei Erosion in oberirdische Gewässer verlagert werden. Gut wasserlösliche feste, flüssige und gasförmige Stoffe gehören dagegen vorrangig zu den wassergefährdenden Stoffen, weil sie die physikalische,	<u>Bewertungsrahmen - Auswirkungen der Straßenentwässerung</u> Die Bewertung möglicher stofflicher Belastungen von Gewässern (insbesondere durch Tausalz und schwefelhaltiges Schichtenwasser) erfolgt Einzelfallbezogen in Abhängigkeit von der Vorbehandlung, den Einleitungsmengen und den Abflussmengen der betroffenen Gewässerläufe.

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Bewertungsrahmen
	chemische und biologische Beschaffenheit des Wassers nachteilig verändern. Aufgrund der Abflüsse von der Straßenoberfläche sind Vorkehrungen zur geregelten Ableitung des Niederschlagswassers erforderlich. Vorrangig werden Möglichkeiten zur Versickerung im Bereich der Verkehrsnebenflächen betrachtet, da durch die Filterwirkung der Böden die Stoffe zurückgehalten, durch Mikroorganismen abgebaut oder umgewandelt werden. Sofern dies nicht möglich ist (z.B. bei Einschnittslage der Straße) muss das Wasser abgeleitet werden. Bei Einleitung in die Vorfluter ist eine hydraulische Überlastung der Oberflächengewässer zu vermeiden und sind ggfs. Rückhaltungen vorzusehen.	
3.3 <u>Belastung der Seitenräume durch Lärm</u>	Die Lärmemissionen, die Motoren- und Fahrgeräusche verursachen, hängen wesentlich von Verkehrsmenge und –zusammensetzung, gefahrenen Geschwindigkeiten, Beschaffenheit der Fahrbahn und Steigung der Straße ab. Die Schallausbreitung wird zusätzlich von der Lage der Straße (Damm, Einschnitt, Gleichlage) sowie von Abschirmungen (Lärmschutzwand, natürliches Gelände, Gehölze, Bebauung) beeinflusst. Die Ermittlung der Schallemissionen erfolgt anhand der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90). Maßgebend für die Berechnung der Immissionen ist der Emissionspegel, d.h. der Lärm, der von der Straße ausgeht. Nach der RLS-90 ist der Emissionspegel der Mittelungspegel, der sich bei freier Schallausbreitung in einem Abstand von 25 m zur Straßenachse einstellt. Die flächenmäßige Abgrenzung der Wirkungszonen erfolgt nach wissenschaftlichen bzw. nach gesetzlich festgelegten Ausbreitungsparametern. <u>Lärmprognose</u> Die Ausführungen und Darstellungen beruhen auf den schalltechnischen Berechnungen des Ingenieurbüros Dipl. Ing. K. Langenbach GmbH 2019 (siehe Unterlage 17.2). Die ermittelten Belastungen werden für den Nullfall 2030 (Prognose 2030 ohne Ausbau der B 27) in **Abb. 4.1** sowie für den Planfall 2030 (Prognose 2030 mit Ausbau- und Neubau der B 27) in **Abb. 4.2** dargestellt. Die Differenz zwischen dem Nullfall 2030 und dem Planfall 2030 zeigt **Abb. 4.3**. Danach werden folgende Veränderungen im Zuge des geplanten Vorhabens prognostiziert : - Im Südabschnitt der Trasse (bis zur Anschlussstelle L 385) ergibt sich trotz des Ausbaues aufgrund der vorgesehenen Schutzmaßnahmen bei Bad Sebastiansweiler eine erhebliche Abnahme der Lärmbelastung um bis zu 15 dB(A), bereichsweise sogar um bis zu 20 dB(A)	<u>Bewertungsrahmen – Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung</u> Bezüglich der zulässigen Lärmbelastung in der freien Landschaft sind (bisher) keine bindenden Grenzwerte vorgesehen. Der Schwellenwert für störungsarme Räume liegt nach der aktuellen Diskussion bei etwa 50 dB(A) (RECK et al. 2001). Bei 55 dB(A) ist mit einer mittleren Belästigung und bei 60 dB(A) mit einer schweren Belästigung zu rechnen (ZSCHALISCH & JESSEL 2001). Der Abgrenzung von Belastungszonen werden danach die folgenden Werte zugrunde gelegt: - 50-54 dB(A) tags: mittel - 55-59 dB(A) tags : mittel bis hoch, - > 59 dB(A) tags : hoch Die vorliegenden schalltechnischen Berechnungen zeigen für den Nullfall 2030 (Prognose 2030 ohne Ausbau der Straße, siehe **Abb. 4.1**), dass im Untersuchungsraum kaum Bereiche auftreten, die nicht mindestens eine mittlere Belastung aufweisen (> 50 dB(A)). Als störungsarme Räume mit weniger als 50 dB(A) sind nur die trassenfernen Bereiche am südlichen Hangbereich des Ofterdinger Bergs im Gewann ‚Berghalde' sowie am südwestlichen Siedlungsrand von Nehren im Gewann ‚Vor Brach' einzustufen. Das geplante Vorhaben führt trotz des zweibahnigen Ausbaus der Bundesstraße im Südteil des Untersuchungsraumes zu deutlichen Verbesserungen für die landschaftsbezogene Erholung (siehe **Abb. 4.2** + **4.3**). Die Waldgebiete beidseits der Straße, das Tannbachtal sowie die Erholungsbereiche um Bad Sebastiansweiler werden spürbar vom Lärm entlastet (Abnahme um 3-5 dB(A), z.T. noch deutlich darüber hinaus) und in ihrer Funktion für die landschaftsbezogene Erholung aufgewertet. (Nur am Baubeginn im Bereich der Altwiesen und des Waldgebietes ‚Flecken' ist keine nen-

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Bewertungsrahmen
	gegenüber dem Nullfall 2030. - Die starke Verkehrsabnahme auf der B 27 alt führt in der Ortslage von Ofterdingen sowie in dem verbleibenden Straßenabschnitt nordöstlich und südwestlich davon zu einer wirksamen Minderung der Lärmbelastung. - Im Bereich des Neubauabschnittes der B 27 (ab der Anschlussstelle L 385 bis zur Einschleifung in die bestehende B 27 nordöstlich von Ofterdingen) entstehen erhebliche Neubelastungen durch Lärm.	nenswerte Lärmminderung zu verzeichnen). Im Nordteil des Untersuchungsraumes verursacht der Neubauabschnitt der B 27 erhebliche zusätzliche bzw. neue Beeinträchtigungen durch eine Zunahme der Lärmbelastung um mehr als 3 dB(A). Davon sind insbesondere Erholungsbereiche hoher und mittlerer bis hoher Bedeutung am Endelberg und Ofterdinger Berg sowie im Ehrenbachtal betroffen. Erst nördlich von Ofterdingen ist wiederum mit einer deutlichen Beruhigung (Reduzierung um mehr als 3 dB(A)) im Bereich des Rückbaus der B 27 alt (Gewanne ‚Brühläcker, Gänsebühl' bis zum Nordhang des Ofterdinger Berges) zu rechnen. <u>Bewertungsrahmen – Tiere</u> Bezogen auf lärmempfindliche Artengruppen der Fauna (insb. Vögel) bestehen keine rechtlich festgelegten Immissionsgrenzwerte. Unter Berücksichtigung aktueller Forschungsergebnisse zu Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna (insbesondere GARNIEL & MIERWALD 2010) wird auf Grundlage des artenschutzfachlichen Betrags (siehe Unterlage 19.5.1) die Beurteilung betriebsbedingter Störwirkungen auf Vögel vorgenommen. Grenzisophonen können aber nur bedingt als geeigneter Bewertungsmaßstab für Beeinträchtigungen durch Verkehrslärm herangezogen werden. Vielmehr wird das Raumnutzungsmuster von Arten durch die Überlagerung verschiedener Faktoren bestimmt. In der Arbeitshilfe (GARNIEL & MIERWALD 2010) werden deshalb für eine Reihe von Brutvogelarten kritische Effektdistanzen angegeben, ab welcher Entfernung zu einer Straße kein negativer Störeffekt mehr zu erwarten ist. Die Auswirkungen werden deshalb anhand der jeweiligen Konfliktsituation eingeschätzt. Die Veränderungen, die das geplante Vorhaben (Planfall 2030) im Vergleich zum Nullfall 2030 bringt, werden in **Abb. 4.4** dargestellt. (Dabei wird im Unterschied zur Differenzdarstellung in Abb. 4.3 die Höhe des Immissionsortes gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010) mit 10 m über Boden angesetzt.) Die Ergebnisse der Prognose entsprechen im Grundsatz denen, die die schalltechnische Berechnung hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholung erbracht hat. Danach ergeben sich im Südteil des Untersuchungsraumes z.T. starke Entlastungen faunistisch bedeutsamer Lebensräume beidseits der ausgebauten Bundesstraße sowie entlang der B 27 alt südwestlich von Ofter-

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Bewertungsrahmen
		dingen (insbesondere des Scheffertales). Erhebliche zusätzliche bzw. neue Belastungen für die Fauna (von > 3dB(A)) verursacht der Neubauabschnitt vor allem im Bereich der Querungen von Ernbach und Steinlach sowie in der landwirtschaftlichen Flur auf der Ostseite von Endelberg und Ofterdinger Berg und im Ehrenbachtal.
3.4 Belastung der Seitenräume durch Lichtemissionen	Künstliche Lichtquellen und Beleuchtungsanlagen können zu starken Störungen und Veränderungen im natürlichen artspezifischen Verhalten und in der räumlichen Orientierung von Tieren, vor allem bei dämmerungs- und nachtaktiven Arten führen. Zu den besonders gefährdeten Artengruppen gehören Insekten, Vögel, Fledermäuse und einige Großsäuger.	Geplantes Vorhaben Derzeit wird die B 27 (außerhalb der Ortslage) nicht beleuchtet. Die Planung sieht eine Beleuchtung nur unmittelbar an den WC-Anlagen vor. Die damit verbundenen Auswirkungen auf die Fauna werden durch die Verwendung geeigneter Leuchten (Verwendung insektenschonender, geschlossener und insektendichter Lampentypen, Reduzierung der Lichtpunkthöhe auf das erforderliche Mindestmaß, Abschirmung der Beleuchtung seitlich und nach oben) sowie Lichtmittel mit einem für Insekten wirkungsarmen Spektrum nach aktuellem Stand der Technik und den Außenbeleuchtungsvorgaben des BfN soweit wie möglich minimiert. Die übrige Strecke der B 27 neu wird nicht beleuchtet

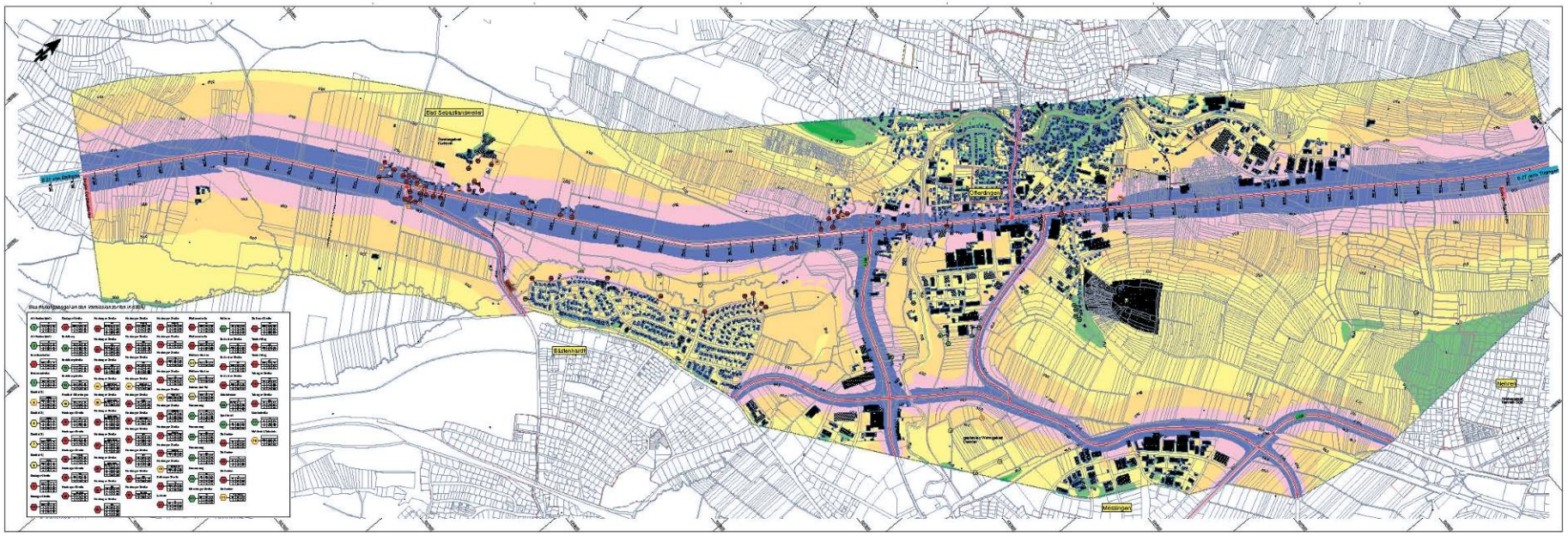


Abb. 4.1: Isophonen Nullfall 2030, tags 2 m über Grund
(vgl. Unterlage 17.2, Blatt Nr. 1)

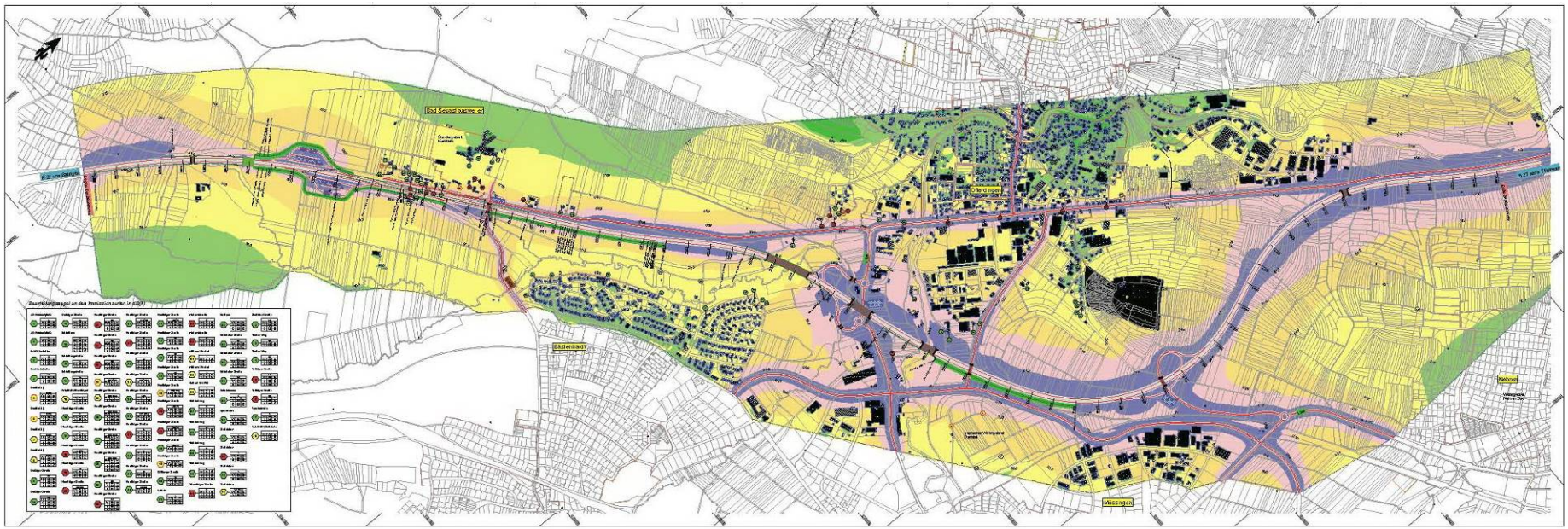
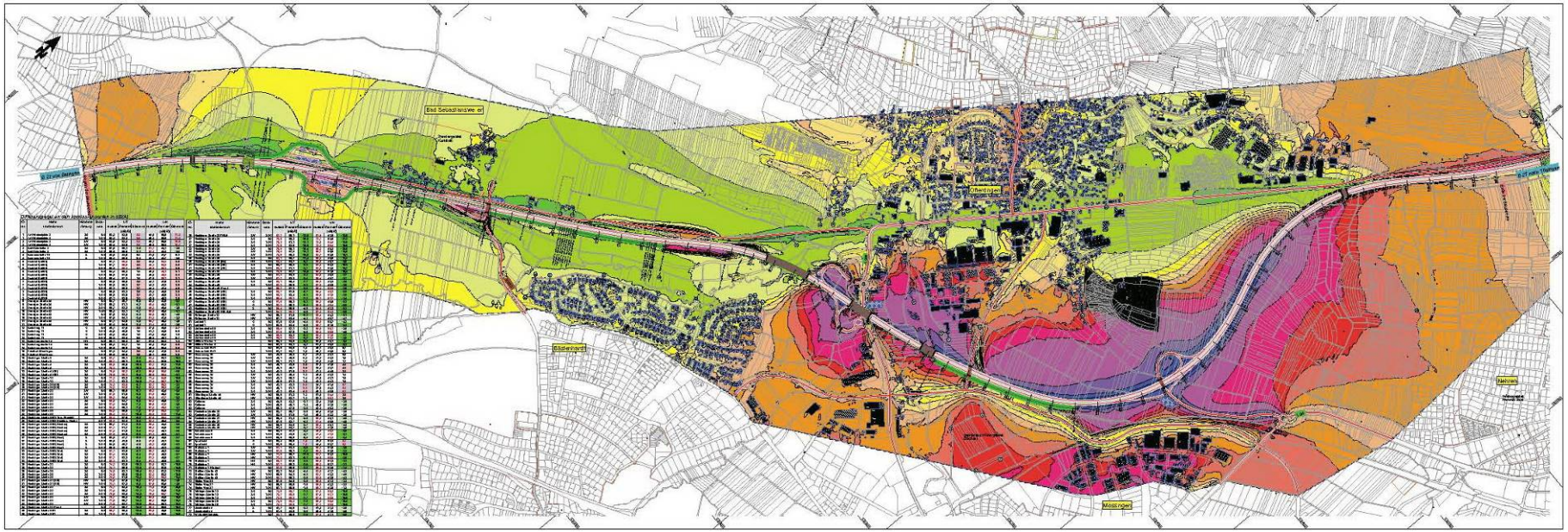


Abb. 4.2: Isophonen Planfall 2030, tags 2 m über Grund
(vgl. Unterlage 17.2, Blatt Nr. 3)



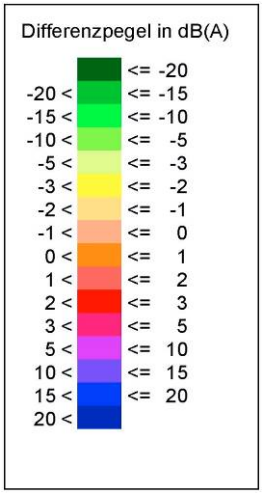
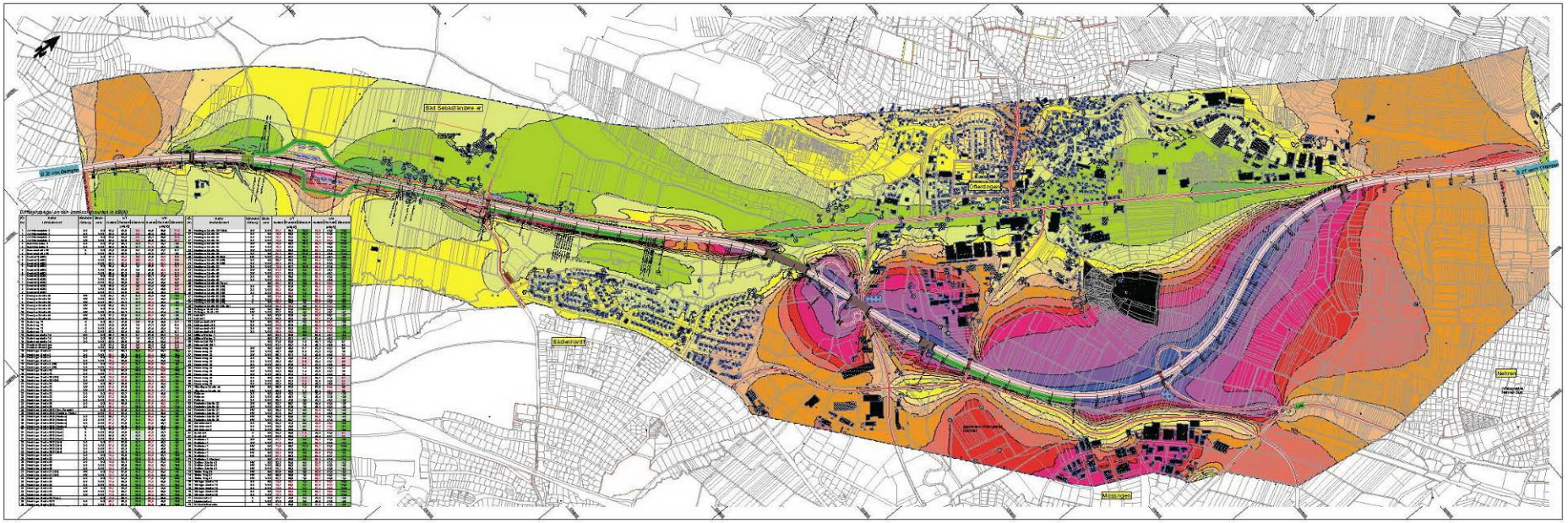


Abb. 4.3: Differenzdarstellung der Isophonen des Planfalls 2030 zum Nullfall 2030, tags 2 m über Grund
(vgl. Unterlage 17.2, Blatt Nr. 5)



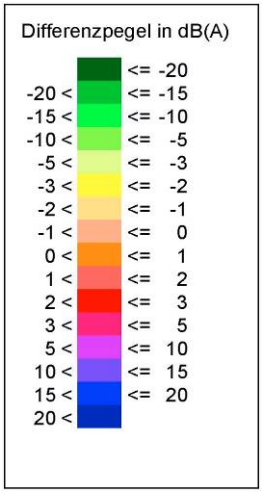


Abb. 4.4: Differenzdarstellung der Isophonen des Planfalls 2030 zum Nullfall 2030, tags 10 m über Grund
(vgl. Unterlage 17.2, Blatt Nr. 6)

4.2 Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Entwurfsoptimierung)

Vorbemerkung

Die naturschutzrechtlichen Regelungen verpflichten den Vorhabensträger als Verursacher,

- vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen ("Vermeidungsgebot") und
- unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten ("Minimierungsgebot").

Vermeidung von Beeinträchtigungen hat vor Minderung, Minimierung von Beeinträchtigungen vor Ausgleich zu erfolgen.

Die Möglichkeiten zur Vermeidung bzw. Minderung von Beeinträchtigungen sind über alle Planungsstufen hinweg zu berücksichtigen. In diesem Sinne ist **während der Projektbearbeitung** bereits eine **schrittweise Optimierung** des Vorhabens erfolgt.
Grundlage für die Herleitung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bilden dabei neben der Bestandsaufnahme und Konfliktanalyse im vorliegenden LBP die Bestands- und Konfliktdarstellungen in den Unterlagen 19.5.1 (Artenschutzfachlicher Beitrag), 19.6.1 (FFH-Verträglichkeitsprüfung FFH-Gebiet 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen') sowie 19.7 (Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung Vogelschutzgebiet 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal').

4.2.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Bauliche Optimierung

Die vorliegende Konzeption für den zweibahnigen Aus- und Neubau der B 27 enthält eine Reihe von Vorkehrungen und Maßnahmen, die der Optimierung des Vorhabens aus fachlicher Sicht sowie der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen dienen[1]. Das Konzept umfasst die folgenden Schwerpunkte:

<u>Minimierung der Flächeninanspruchnahme und des Landschaftsverbrauchs bei der Festlegung des Ausbaustandards der B 27</u>
Die B 27 wird mit dem Regelquerschnitt RQ 28 (d.h. einer Kronenbreite von 28,0 m) gebaut. Auf Grund der prognostizierten Verkehrsstärke von deutlich mehr als 30.000 Kfz/24h wäre ein größerer Regelquerschnitt RQ 31 (mit einer Kronenbreite von 31,0 m) zulässig, bei dem im Sanierungsfall die Möglichkeit einer 4 + 0 Verkehrsführung (zur Einrichtung von Arbeitsstellen mit einer Überleitung des Verkehrs auf die Gegenfahrbahn) bestünde. Zur Flächenschonung und zur Minimierung des Landschaftsverbrauchs ist auf diese Lösung verzichtet und stattdessen der RQ 28 gewählt worden.

<u>Optimierung von Knotenpunkten</u>

- Anbindung der K 6933 bei Bad Sebastiansweiler mit einem Halbanschluss an die B 27 in Richtung Süden (Bodelshausen)
  Der Halbanschluss ermöglicht einen Verzicht auf eine zusätzliche Verbindungsstraße westlich der B 27 neu, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des NSG ‚Altwiesen' sowie des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 ‚Albvorland bei Mössingen

[1] Die ausführliche Beschreibung ist den Maßnahmenblättern in Unterlage 9.3 zu entnehmen: die lagemäßige Darstellung erfolgt in den LBP-Maßnahmenplänen in Unterlage 9.2.

und Reutlingen‘ geführt hätte. (Auswirkungen der zusätzlichen Verbindungsstraße wären: Flächeninanspruchnahme auf rd. 1900 m Länge parallel zur B 27 bis an den Anschluss Bodelshausen, dadurch insb. Inanspruchnahme des FFH-LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen in den Schutzgebieten, deutliche Verlängerung der Grünbrücke zur Überspannung der B 27 neu incl. Verbindungsstraße);

- Verlegung der Anschlussstelle L 384 an die Bahnlinie Balingen-Tübingen
  Durch die Verlegung der Anschlussstelle können die Flächeninanspruchnahme und die Bildung von Restflächen deutlich gemindert werden.

Sicherung des national bedeutsamen Wildtierkorridores ‚Hechinger Stadtwald (Mittleres Albvorland) – Rammert‘ (Schönbuch und Glemswald) und des Biotopverbundes südwestlich von Bad Sebastiansweiler

- Einbau eines kombinierten Bach- und Wilddurchlasses bei der Querung des Hungergrabens (BW 1);
- Bau einer Grünbrücke im Querungsbereich des Wildtierkorridors ‚Hechinger Stadtwald – Rammert‘ (gemäß Generalwildwegeplan Baden-Württemberg) zwischen den Waldgebieten ‚Flecken‘ und ‚Hallersholz/Hungergraben‘ (BW 2) zur Minderung der Barriereeffekte insbesondere für waldassoziierte, terrestrische Säugetiere, z.B. Luchs[1]. (FFH II + IV) und Wildkatze[2]. (FFH IV) sowie für Offenlandarten trockener bis mittlerer Standorte (insbesondere für flugunfähige oder weniger mobile Arten, z.B. Heuschrecken, Tagfalter). Durch die beiden Querungsbauwerke bleiben die ökologischen Vernetzungsfunktionen am Hungergraben und zwischen den beidseits der B 27 alt gelegenen Waldbereiche gewahrt bzw. werden am verlegten Hungergraben wieder hergestellt. Die Unterführung am Hungergraben ist für die betroffenen stukturgebunden fliegenden und nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützten Fledermausarten (insbesondere Nymphen-, Bechstein-, Fransenfledermaus Braunes Langohr; vgl. Formblatt Artenschutz) unverzichtbar. Sie wird auch von Amphibien und Klein-/Mittelsäugern genutzt. Die Grünbrücke dient v.a. Wildtieren des Wildtierkorridors (Großsäuger), den stukturgebunden fliegenden Fledermausarten, aber auch bodengebundenen Offenlandarten zur Querung der B 27 neu. Die Gelbbauchunke (FFH IV) wird beide Querungsbauwerke nutzen. Eine derartige Aufweitung des Durchlasses, dass er sich auch für Großsäuger eignet, ist aufgrund der erforderlichen lichten Höhen bautechnisch an dieser Stelle nicht möglich. Daher ist auch die Anlage der Grünbrücke unverzichtbar. Das Konzept ist mit der FVA und dem Wildtierbeauftragten des Landratsamtes Tübingen abgestimmt;
- Anlage von Schutzwänden sowie Wildleitzäunen im Waldabschnitt ‚Flecken‘ und ‚Hallersholz/Hungergraben‘ zur Vermeidung von Wildunfällen und Minderung der Kollisionsgefahr für querende Fledermäuse und Vögel sowie zum Auffinden der Querungshilfen durch querungswillige Tiere (ISW 1, ISW 2). Die Anlage der Schutzwände mit lärmmindernder Wirkung beidseits der B 27 in den Waldbereichen ‚Hallersholz / Hungergraben‘ und ‚Flecken‘ wirkt sich aufgrund

[1] kommt nach Aussage der Forstverwaltung bereits im Gebiet vor
[2] mit dem Vorkommen muss nach Aussage des Wildtierbeauftragten der FVA in nächster Zeit gerechnet werden

der Lärmreduzierung auch positiv auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets ‚Südwestalb und Oberes Donautal' aus;

- Abschirmung der PWC-Anlagen durch randliche Schutzwälle (aus Überschussmassen) und Einzäunung sowie Beschränkung der Beleuchtung auf die Gebäude (WC-Anlagen) unter Verwendung insektenschonender Leuchten zur Minderung möglicher Störwirkungen auf die Jagdgebiete von Fledermäusen (insbesondere von Bechstein-, Nymphen-, Fransenfledermaus, Großes Mausohr) sowie auf den südlich anschließenden Vernetzungskorridor.

Bau beidseitiger Stützwände zur Minimierung des Geländeeinschnittes zwischen Ofterdinger Berg und Ehrenberg

Zur Verringerung der Breite des vorhabenbedingten Geländeeinschnittes und zur Flächenschonung werden von Bau-km 5+110 bis 5+620 auf der linken Seite der B 27 neu sowie von Bau+km 5-158 bis 5+623 auf der rechten Seite Stützwände (StW 3 und StW 4) gebaut. Die geplante Straße durchläuft im Bereich zwischen Ofterdinger Berg und Ehrenberg ein Wiesengebiet, das für die Belange des Arten- und Biotopschutzes von besonderer Bedeutung ist und im Fachgutachten (siehe Unterlage Nr. 19.4.1 und 19.4.2) überwiegend als regional bedeutsam eingestuft wird. Mit dem Bau der Stützwände können die anlagebedingten Beeinträchtigungen dieses fachlich hochwertigen und störungsbedingten Bereiches deutlich gemindert werden.

Sicherung von Vernetzungsbeziehungen zwischen Ofterdinger Berg und Ehrenberg

Bau einer Grünstreifenbrücke (BW 13) bei ca. Bau-km 5 + 580 mit Schutzwänden (ISW 5, ISW 6) gemäß M AQ zur Vermeidung der Kollisionsgefahr für querende Fledermäuse (insbesondere Bechstein-, Fransenfledermaus, Braunes Langohr) in den als Jagdgebiet genutzten Obstwiesen (Gewanne ‚Hinter dem Bergrain/Stöcken') sowie zum Erhalt einer Mindestvernetzung für bodengebundene Tierarten.

Maßnahmen zur Minimierung funktionaler Barriereeffekte im Zuge der Gewässerquerungen

- Querung der größeren Fließgewässer mit Brückenbauwerken
  ° Tannbachtal (BW 4),
  ° Ernbach (BW 7) sowie im Bereich der Anschlussrampen (BW 5, BW 5b, BW 6),
  ° Steinlach nördlich von Mössingen (BW 8),
  Kollisions- und Irritationsschutz für Fledermäuse (Zwergfledermaus) und Vögel ist im Bereich der Tannbachquerung, bei der Querung des Ernbaches durch die nordwestliche (linksseitige) Anschlussrampe zwischen B 27 und L 385 sowie bei der Querung der Steinlach erforderlich. Auf der Brücke über den Tannbach (BW 4) wird der Kollisions- und Irritationsschutz bereits durch die vorgesehenen Lärmschutzwände gewährleistet. Bei den übrigen Bauwerken (BW 5 + 5b über den Ernbach sowie BW 8 über die Steinlach) werden gesonderte Irritationsschutzwände errichtet (ISW 3, ISW 3b);
- Dimensionierung des Durchlasses des Bachsatzgrabens (ca. Bau-km 4+100) gemäß MAmS-Ausgabe 2000 zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Gewässers;
- Einbau einer aufgeweiteten Bach- und Wirtschaftswegunterführung für den Ehrenbach (BW 14) unter der B 27 neu bei ca. Bau-km 6 + 215.

Weitere Maßnahmen zur Minderung betriebsbedingter Beeinträchtigungen naturschutzfachlich bedeutsamer Lebensräume und Arten

- Schüttung eines Walles (aus Überschussmassen) südöstlich (rechts) der B 27 zur Abschirmung des Tannbachtales bei Bästenhardt gegenüber der Straße (Wallschüttung von Bau-km 1 + 800 bis 2 + 600).
  Das Tannbachtal besitzt in diesem Bereich einen hohen Anteil an naturschutzfachlich bedeutsamen Biotoptypen, insbesondere an Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) sowie Feldhecken (z.T. §). Aufgrund der artenreichen Wiesen, der zahlreichen Feldhecken und des naturnahen Tannbaches mit seinem begleitenden Auwald besteht auch eine hohe landschaftsästhetische Qualität. Die B 27 verläuft in diesem Abschnitt in einem Geländeeinschnitt. Durch die Wallschüttung werden die positiven Effekte der Einschnittslage optimiert und das Tannbachtal wirksam von betriebsbedingten Beeinträchtigungen (insbesondere Lärm) entlastet. Die Seitenablagerung ermöglicht gleichzeitig eine schonende Unterbringung und Verwertung von Überschussmassen aus dem Vorhaben;
- Anlage eines Amphibienschutzzaunes gemäß MAmS-Ausgabe 2000 im Bereich der Tannbachtalquerung auf rd. 35 m Länge in Ergänzung zur Lärmschutzwand entlang der nordwestlichen Anschlussrampe zwischen B 27 und L 385.

Anhebung der Straßengradiente in der Zone III des Heilquellenschutzgebietes Bad Sebastiansweiler

Die ursprüngliche geplante Gradiente der B 27 neu reichte in diesem Abschnitt bis in die grundwasserführenden Schichten des Posidonienschiefers und hätte damit die Versorgung der Heilquellen durchschnitten. Die Gradiente ist aus diesem Grund soweit angehoben worden, dass eine Beeinträchtigung des Grundwasserleiters ausgeschlossen werden kann.

Vorkehrungen zum Schutz von Grund- und Oberflächenwasser

Die Straßenentwässerung wird wie folgt geregelt:

- Ableitung und Behandlung des Oberflächenwassers von der Straße im Heilquellenschutzgebiet bei Bad Sebastiansweiler gemäß RiStWag,
- Die Trasse durchfährt im ersten Teil bis Bau-km 1+800 (BW3) das Quellenschutzgebiet Bad Sebastiansweiler innerhalb der Zone III. Ebenso liegen die beidseitigen Rastanlagen innerhalb dieses Quellenschutzgebietes. In diesen Bereichen erfolgt die Sammlung und Ableitung des Oberflächenwassers und Wahl der Behandlungsanlagen nach den ‚Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an den Straßen in Wasserschutzgebieten, Ausgabe 2016' (RiStWag 2016) in Verbindung mit den ‚Technischen Regeln zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser', Stand 01.01.2008 (TRABS 2008). Die gesammelten Straßenoberflächenwasser werden dem RKB 1 zugeführt. Entsprechend der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung und dem prognostizierten Verkehrsaufkommen, wurden alle Entwässerungsmaßnahmen innerhalb des Schutzgebietes der Stufe 2 zugeordnet. Die einzelnen Maßnahmen zur Ableitung des Straßenoberflächenwassers für diese Stufe sind in Unterlage 14.2, Blatt Nr. 2, 7 und 14 detailliert dargestellt.
- Außerhalb des Schutzgebietes bei Dammlage Entwässerung der Straße mit Anschluss- und Nebenstrecken über Bankette und Böschungen mit breitflächiger Versickerung über die belebte Bodenzone;

- in Einschnittsbereichen und am Mittelstreifen Sammlung und Ableitung des Oberflächenwassers von der Straße, Vorbehandlung in 3 Regenklär- und –rückhaltebecken sowie gedrosselte Abgabe in die Vorfluter Tannbach und Steinlach.

Wiederherstellung des Wegenetzes für die Erholungsnutzung

Die vom Vorhaben unterbrochenen, für Erholungssuchende relevanten Wegeverbindungen werden durch Unter- und Überführungen wieder hergestellt. Das gilt insbesondere für folgende Verbindungen:

- Überführung der K 6933 mit Fuß- und Radweg über die B 27 neu zur Aufrechterhaltung der Erholungsbeziehungen zwischen dem Klinikkomplex in Bad Sebastiansweiler und dem Tannbachtal sowie als Ersatz für die bestehende Unterführung (BW 3), Optimierung der Erreichbarkeit durch Verlegung der Bushaltstelle direkt an das Klinikgelände;
- Wiederherstellung der Wegeverbindung zwischen Ofterdingen und Nehren durch BW 12 bei ca. Bau-km 5 + 270.

4.2.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Optimierung des Baubetriebes

Bei der Baudurchführung ergeben sich die folgenden Schwerpunkte für Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen und für einen umweltschonenden Baubetrieb:

Vorkehrungen und Maßnahmen zum Arten- und Biotopschutz

- vorgezogene Umsetzung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (FFH) im Zusammenhang mit dem FFH-Gebiet 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen (gemäß Unterlage 19.6.1) sowie dem Vogelschutzgebiet 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal' (gemäß Unterlage 19.7);
- Vorgezogene Umsetzung funktionserhaltender Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen und artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen) nach Maßgabe des Artenschutzfachlichen Beitrags (Zusammenstellung in Übersicht 4.2 sowie Unterlage 19.5.1);
- Schutz der durch Planeintrag gekennzeichneten Biotope, Gehölzbestände und Bäume während der Bauzeit. Durch die Beschränkung des Baufeldes in den naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen auf das unumgängliche Mindestmaß soll die baubedingte Flächeninanspruchnahme der wertvollen Vegetationsbestände (v.a. geschützte Biotope), der FFH-Gebietsflächen und der von der Wanstschrecke besiedelten Wiesenflächen begrenzt werden. Die erforderlichen Schutzvorkehrungen und -maßnahmen ergeben sich aus den Regelungen der RAS-LP 4 und der ELA - Ausgabe 2013;
- Gehölzrodung und Baufeldfreimachung außerhalb der Vegetationsperiode bzw. außerhalb der Aktivitätszeit der nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützten Fledermäuse (Oktober bis Februar) sowie außerhalb der Vogelbrutzeit;
- Koordinierung der Baustelleneinrichtung und Bauabwicklung unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Gesichtspunkte (Umweltbaubegleitung).

Vorkehrungen und Maßnahmen zum Boden- und Wasserschutz

- Schutz des Bodens bei der Bauausführung nach Maßgabe des bodenkundlichen Berichtes (SMOLTCZYK & Partner 2019, siehe Unterlage 20.2) und Einrichtung einer bodenkundlichen Baubegleitung;
- fachgerechte Handhabung boden- und wassergefährdender Stoffe.

4.2.3 Verzeichnis der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Übersicht 4.2

Eine Zusammenstellung der Vorkehrungen und Maßnahmen zur

- Schadensbegrenzung bei den Natura 2000-Gebieten im Planungsgebiet,
- Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sowie
- Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

enthält die nachfolgende Übersicht 4.2.

Übersicht 4.2: Zusammenstellung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Maßn. Nr.	Bau-km	Blatt-Nr.	Maßnahmen /Kurzbeschreibung	Zielarten
1.			Maßnahmen im Bereich Altwiesen, Waldgebiet Flecken und Hallersholz mit Hungergraben	
1.1 V $_{FFH}$	Bauanfang bis 0+680	1, 2	Schutz des FFH-Gebiets `Albvorland bei Mössingen und Reutlingen` -Teilgebiet 2 Barnberg-Klafert-Altwiesen - sowie des Vogelschutzgebiets `Südwestalb und Oberes Donautal` gegenüber dem Baubetrieb	Vögel, Fledermäuse
1.2			Querung des Hungergrabens	
1.2.1 V $_{CEF}$	0+445	2	Unterführung für Wildtiere und Hungergraben (BW 1)	Fledermäuse, Gelbbauchunke (Wild)
1.3 V $_{CEF}$	0+670 bis 0+720	2	Grünbrücke über die B 27 neu (BW 2)	Fledermäuse, Gelbbauchunke, Haselmaus (Wild)
1.4 V $_{CEF}$	ISW 1: 0+350 bis 0+670 (links), 0+000 bis 0+670 (rechts), ISW 2: 0+720 bis 0+780 (beidseitig)	1, 2	Anlage von Irritationsschutzwänden im Zuge der B 27 / Grünbrücke (ISW 1, ISW 2)	Fledermäuse, Gelbbauchunke (Wild)
1.5 V	von L 389/ B 27: Bau-km 0-580 bis 0+350 (links), von L 389/ B 27: Bau-km 0-470 bis 0+000 (rechts)	1, 2	Anlage von Wildleitzäunen	Wild
1.6			Maßnahme für die Gelbbauchunke	Gelbbauchunke
1.6.1 V $_{CEF}$	Bau-km 0+000 bis 0+700	2	Installation eines temporären Amphibienschutzzauns, Bergung von Tieren	Gelbbauchunke
2.			Maßnahmen im Bereich der Feldflur Gewann Lehfeld und Stettäcker bei Bad Sebastiansweiler	
2.1			Schutzvorkehrungen im Bereich der Feldflur / des Wildtierkorridors	
2.1.1 V $_{CEF}$	0+720 bis 1+175 (links) 0+720 bis 1+390, 1+475 bis 1+600 (rechts)	2, 3, 4	Verwallung entlang der B 27 / um PWC-Anlage West / Ost	Fledermäuse, Feldlerche (Wild)

Maßn. Nr.	Bau-km	Blatt-Nr.	Maßnahmen /Kurzbeschreibung	Zielarten
2.1.2 V	0+780 bis 1+100 (links), 0+780 bis 1+800 (rechts)	2, 3, 4	Anlage von Wildleitzäunen	Wild
2.1.3 V CEF	PWC-Anlage West PWC-Anlage Ost	3	Einschränkung der Beleuchtung der PWC-Anlage	Fledermäuse, Wild (Feldlerche)
2.1.4 V CEF	LSW 1, LSW 3	3, 4	Einschränkung hinsichtlich der Ausführung der Lärmschutzwand	Vögel, Fledermäuse, Wild
2.2			Maßnahmen für die Zauneidechse im Gewann ‚Stettäcker'	
2.2.1 V CEF	0+720 bis 1+410 (links)		Schutz der Zauneidechsenpopulation gegenüber dem Baubetrieb, Bergung von Tieren	Zauneidechse
2.4		3	Schaffung von Standorten/Lebensräumen der Dicken Trespe	Dicke Trespe
2.4.1 V CEF	in allen besiedelten Flächen entlang der Trasse		Sicherstellung von Saatgut durch Absammeln auf besiedelten Flächen im Bereich des Baufelds	Dicke Trespe
4.			**Maßnahmen im Tannbachtal und der Ernbachaue**	
4.1 V CEF	Gewässerquerungen Tannbach/Ernbach K 6933, B 27 1+840 2+720 bis 2+770, 2+950 bis 3+020, 3+100 bis 3+550	4, 5, 6	Schutz der Biotopkomplexe entlang des Tann- sowie Ernbachs gegenüber dem Baubetrieb	Gebüschbrüter Fledermäuse
4.2			Maßnahmen für die Zauneidechse im Gewann `Lehfeld / Untere - , Mittlere Werten / Vordere Halde`	Zauneidechse
4.2.1 V CEF	1+820 bis 2+950	4, 5	Schutz der Zauneidechsenpopulation gegenüber dem Baubetrieb, Bergung von Tieren	Zauneidechse
8.			**Maßnahmen an der Trasse im Bereich der Tannbach- und Ernbachquerung**	
8.1 V CEF	3+066 bis 3+259	5, 6	Aufgeweitete Brücke über den Tannbach (BW 4)	Fledermäuse, Haselmaus
8.2 V CEF	2+880 bis 3+380 (rechts) 2+290 bis 3+288 (links)	5, 6	Anlage beidseitiger Lärmschutzwände im Zuge der Tannbachbrücke mit gleichzeitiger Funktion als Irritationsschutz (LSW 4, LSW 5)	Fledermäuse
8.3 V	Anschlussrampe von Tübingen nach Hechingen	6	Dauerhafter Amphibiensperrzaun	Amphibien
8.4 V CEF	3+566	6	Querung des Ernbachs (BW 5, 5b, 6, 7)	Fledermäuse, Haselmaus
8.5 V CEF	Anschlussrampe von Tübingen nach Hechingen 0+204 bis 0+239 (rechts)	6	Irritationsschutzwand im Zuge der Anschlussrampe über den Ernbach (ISW 3)	Fledermäuse
8.6 V CEF	Anschlussrampe von Tübingen nach Hechingen 0+196 bis 0+233 (links)	6	Irritationsschutzwand im Zuge eines Wirtschaftsweges über den Ernbach (ISW 3b)	Fledermäuse
9.			**Maßnahmen an der Trasse im Bereich der Steinlachquerung**	
9.1 V CEF	3+850 bis 3+930	6, 7	Schutz der Steinlach sowie des Ufergehölzes gegenüber dem Baubetrieb	Vögel, Fledermäuse

Maßn. Nr.	Bau-km	Blatt-Nr.	Maßnahmen /Kurzbeschreibung	Zielarten
9.2 V CEF	3+900	6, 7	Aufgeweitete Brücke über die Steinlach (BW 8)	Fledermäuse, Haselmaus
9.3 V CEF	3+858 bis 3+946 (rechts)	6, 7	Irritationsschutz in Verbindung mit LSW 6*	Fledermäuse
9.4 V CEF	3+842 bis 3+967 (links)	7	Irritationsschutzwand (ISW 4) im Zuge der B 27 / BW 8	Fledermäuse
10.			**Maßnahmen im Bereich des Endelberges**	
10.1 V FFH	4+160 bis 4+280 (links), OV Ofterdingen – Mössingen	7	Schutz des FFH-Gebiets `Albvorland bei Mössingen und Reutlingen` -Teilgebiet 3 Endelberg - gegenüber dem Baubetrieb	Vögel, Fledermäuse
10.2	4+160 bis 4+280 (links), OV Ofterdingen – Mössingen	7	Maßnahmen für die Zauneidechse am Endelberg	Zauneidechse
10.2.1 V CEF			Schutz der Zauneidechsenpopulation gegenüber dem Baubetrieb, Bergung von Tieren	Zauneidechse
11.			**Maßnahmen an der Trasse im Bereich Endelberg / Bachsatzgraben**	
11.1 V CEF	4+130 bis 4+280 (rechts) 4+370 bis 4+490 (rechts)	7	Schutz der Biotopstrukturen am Bachsatzgraben (oberhalb Verlegungsstrecke) gegenüber dem Baubetrieb	Vögel, Fledermäuse
11.2 V	3+910 bis 4+360 (rechts)	6, 7	Erhalt der Durchgängigkeit des Bachsatzgrabens und Entwicklung von standortsgemäßem Uferbewuchs	
13.			**Maßnahmen an der Trasse im Bereich `Hinter dem Berg`, AS L 384**	
13.1 V CEF	AS L 384	8	Schutz der Biotopstrukturen entlang der Bahnböschung gegenüber dem Baubetrieb	Vögel
15.			**Maßnahmen an der Trasse im Abschnitt Ofterdinger Berg bis Ehrenberg**	
15.1.1 V FFH	5+110 bis 5+620 (links), 5+158 bis 5+623 (rechts)	8, 9	Bau beidseitiger Stützwände (StW 3, StW 4)	
15.1.2 V FFH	5+480 bis 5+700 5+920 bis 6+190	8, 9, 10, 15	Schutz der Biotopstrukturen (Obstwiesen) als Fledermaus-Nahrungshabitat sowie der Lebensräume der Wanstschrecke gegenüber dem Baubetrieb	Vögel, Fledermäuse Wanstschrecke
15.2 V FFH	5+580	9	Grünstreifenbrücke über die B 27 (BW 13)	Fledermäuse (Wanstschrecke)
15.3 V FFH	ISW 5: 5+480 bis 5+570 (links), 5+546 bis 5+570 (rechts) ISW 6: 5+582 bis 5+702 (links), 5+582 bis 5+700 (rechts)	9	Anlage von Irritationsschutzwänden im Zuge der B 27 / Grünstreifenbrücke BW 13 (ISW 5, ISW 6)	Fledermäuse
18.			**Maßnahmen an der Trasse in der Steinlachaue**	
18.1 V	6+215	10	Erhalt der Durchgängigkeit des Ehrenbachs und Entwicklung von standortsgemäßem Uferbewuchs	

Maßn. Nr.	Bau-km	Blatt-Nr.	Maßnahmen /Kurzbeschreibung	Zielarten
19.			**Maßnahmen im Zuge der OV Ofterdingen – Dußlingen**	
19.1 V $_{CEF}$	OV nach Dußlingen	10, 11	Schutz der Biotopstrukturen entlang Steinlach sowie Lebensräume der Wanstschrecke gegenüber dem Baubetrieb	Vögel, Fledermäuse, Wanstschrecke
23. und 24.			**Maßnahmen zum Baubetrieb für die gesamte Baustrecke**	
23. V $_{CEF}$			Begrenzung des Zeitraums für die Freimachung des Baufelds außerhalb der Vegetationsperiode	Vögel, Fledermäuse, Haselmaus

keine weiteren Optimierungsmaßnahmen

Die Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild werden durch die vorgesehenen Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen in erheblichem Umfang gemindert. Weitergehende Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung der verbleibenden Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild durch das geplante Vorhaben werden nicht mehr gesehen. Die nachfolgend in Kap. 4.3 beschriebenen erheblichen Beeinträchtigungen sind vor allem aus bautechnischen und finanziellen Gründen nicht mehr zu vermeiden bzw. mit vertretbarem Aufwand weiter zu minimeren. Danach besteht keine zumutbare Alternative, im Sinne von § 15 Abs.1 Satz 2 BNatSchG den mit dem Eingriff (Vorhaben) verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen.

4.3 Ermittlung der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen

4.3.1 Auswirkungen auf Naturhaushalt, Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

Ergebnisse der Eingriffsanalyse

Die Analyse der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und auf das Landschaftsbild hat die nachfolgenden Konfliktschwerpunkte und erheblichen Beeinträchtigungen erbracht. Die lagemäßige Darstellung der einzelnen Konfliktbereiche ist der Unterlage 19.3.1 **Bestand- und Konfliktplan** zu entnehmen.

Konfliktbereiche 1 - 8 **Beeinträchtigungen des Bodens (Konflikt 1Bo bis 8Bo)**

Bauanfang bis Bauende, Anschlüsse und Nebenanlagen (Parkplätze, PWC-Anlagen)

1-8Bo-1 Im gesamten Streckenverlauf der B 27 neu einschließlich aller Anschlüsse an das nachgeordnete Straßennetz sind **dauerhafte Verluste aller Bodenfunktionen** im Bereich der **versiegelten Verkehrsflächen** (Fahrbahnen, Mittelstreifen, asphaltierte Nebenflächen, RKB, Wirtschaftswege, Rad- / Gehwege und Brücken) und im Bereich der **hoch verdichteten** und **hoch belasteten** Nebenflächen (Bankette) zu verzeichnen. Der Umfang der Versiegelung bzw. Entwertung beträgt rd. 31,18 ha, abzüglich der Mitbenutzung bestehender Verkehrsflächen sowie des Rückbaus im Bereich der geplanten Straßennebenflächen beläuft sich

damit der Funktionsverlust durch die vorhabenbedingte Neuversiegelung auf rd. 22,84 ha;

1-8Bo-2 Die Inanspruchnahme durch Wirtschaftswege in Schotterbauweise sowie durch die Anlage von Versickerungsflächen beträgt 2,01 ha. Nach Abzug der Mitbenutzung bereits bestehender befestigter Flächen verbleibt eine Neuanlage von rd. 1,31 ha;

1-8Bo-3 Zusätzliche Funktionsverluste verursacht die **Überprägung der ursprünglichen Bodenverhältnisse** durch die Anlage von Nebenflächen (Böschungen, Mulden, Verwallungen, Verlegung Gewässer). Der Umfang beträgt rd. 30,70 ha, abzüglich der Mitbenutzung bestehender Straßennebenflächen beläuft sich die Netto-Neuinanspruchnahme von Straßennebenflächen incl. Gewässerverlegung auf rd. 26,71 ha;

1-8Bo-4 **Temporäre Funktionsminderungen** entstehen im Bereich der Arbeitsstreifen und Baubetriebsflächen durch baubedingte Bodenumlagerung und Baubetrieb im Umfang von rd. 19,14 ha.

Konfliktbereich 1 **Ausbau der B 27 neu im Bereich des NSG 'Altwiesen', des FFH-Gebietes 7520-311 ‚Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' sowie des Vogelschutzgebietes 7820-441 ‚Südwestalb und Oberes Donautal'**

Baubeginn bis Bau-km 0+ 750

In diesem Abschnitt erfolgt der Ausbau der B 27 neu auf bestehender Trasse. Die Ausbaustrecke liegt im Bereich der Waldgebiete zwischen Bodelshausen und Bad Sebastiansweiler. Beansprucht werden die Waldrandzonen auf der südöstlichen Seite der B 27 und der Hungergraben, der gequert und abschnittsweise verlegt wird. Dadurch wird auch das Vogelschutzgebiet Nr. 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal' randlich angeschnitten. Nordwestlich der Trasse werden geringflächig auch das angrenzende NSG 'Altwiesen' sowie das Teilgebiet des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' tangiert. Die Waldrandgebiete weisen wichtige Funktionen im Naturhaushalt und teilweise bedeutsame Lebensraumfunktionen für Tiere und Pflanzen auf. Funktionsverluste ergeben sich durch Flächeninanspruchnahme und durch eine erhebliche Verstärkung des Barriereeffektes auf die funktionalen Zusammenhänge (Wildwechsel, Fledermäuse). Der Ausbau der Bundesstraße verursacht massive zusätzliche Zerschneidungswirkungen auf den gemäß Generalwildwegeplan Baden-Württemberg national bedeutsamen Wildtierkorridor ‚Hechinger Stadtwald (Mittleres Albvorland – Rammert (Schönbuch und Glemswald'), der die B 27 in diesem Bereich quert sowie auf einen wichtigen Verbundkorridor für Fledermäuse zwischen den Waldgebieten beidseits der Straße (für Nymphen-, Bechstein- und Fransenfledermaus werden erhebliche Anteile der jeweiligen lokalen Population bzw. Jagdgebiete derselben zerschnitten). Gleichzeitig sind durch die Verbreiterung der Straße auf vier Fahrspuren nach fachgutachterlicher Einschätzung niedrigere Überflüge insbesondere bei strukturgebunden fliegenden Fledermausarten (z.B. Bechstein-, Fransen-, Nymphenfledermaus, Braunes Langohr) auf Höhe des fließenden Verkehrs zu erwarten, wodurch sich ein erhöhtes Kollisionsrisiko ergibt (potenzieller Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG). Durch den Ausbau der Hungergrabenunterführung zum kombinierten Wild- und Bachdurchlass sowie durch den Bau einer Grünbrücke (gemäß M AQ) können die Barriereeffekte jedoch weitgehend minimiert und teilweise sogar gegenüber dem Status Quo reduziert werden. Die Kollisionsrisiken für die nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützten Fledermäuse werden durch

die Errichtung von Irritationsschutzwänden soweit gemindert, dass kein Verbotstatbestand eintritt.
Mögliche Beeinträchtigungen des Heilquellenschutzgebietes 'Bad Sebastiansweiler' Zone III werden durch Schutzvorkehrungen gemäß RiStWag minimiert (siehe Unterlage 1, Kap. 6.3 sowie Unterlage 14.2, Blatt Nr. 2,7 und 14). Vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Grundwasservorkommen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Standortbedingungen für Pflanzen und der Lebensräume von Tiere führen könnten und damit gemäß BMV 1996 als Eingriff zu bewerten wären, sind nicht zu erwarten.

Folgende verbleibende, nicht weiter minimierbare Beeinträchtigungen sind zu erwarten:

Boden
siehe gesonderte Darstellung **(Konflikt 1-8Bo-1 bis 1-8Bo-4).**

Oberflächenwasser (Konflikt 1Ow)

1Ow-1 Randliche Inanspruchnahme von Flächen besonderer Bedeutung für das Retentionsvermögen (abflussverzögernde Wirkung durch Waldbestand sowie hohe Aufnahmekapazität aufgrund der Boden-/Untergrundverhältnisse),

1Ow-2 erhebliche Beeinträchtigungen durch offene Verlegung des Hungergrabens auf rd. 300 m, davon Unterführung des Hungergrabens auf rd. 31,60 m.

Luft und Klima
Randliche Inanspruchnahme von Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Frischluftproduktion bzw. von Offenlandflächen mit besonderer Bedeutung für die Kaltluftentstehung.
Aufgrund des geringen Umfangs der beanspruchten lokalklimatisch relevanten Flächen sowie der Vorbelastung durch die bestehende B 27 ergeben sich allerdings keine erheblichen Beeinträchtigungen lokalklimatischer Ausgleichsfunktionen des Raumes.

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt (Konflikt 1B)
Erhebliche Beeinträchtigung der regional bedeutsamen Lebensraumkomplexe beidseits der B 27:

randlicher Eingriff

1B-1.1 - in das FFH-Gebiet Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen`/ TG2 (vgl. Übersicht 4.3)

1B-1.2 - in das Vogelschutzgebiet 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal' (vgl. Übersicht 4.3)

1B-1.3 - in das NSG 'Altwiesen' (vgl. Übersicht 4.4)

1B-1.4 - in gesetzlich geschützte Biotope (vgl. Übersicht 4.5 und 4.6)

1B-1.5 - in das LSG `Rauher Rammert`

1B-2 Inanspruchnahme von Waldbeständen, v.a. (55.00 / 56.00) Buchenreiche Wälder /Eichen-/Jungholz mit einzelnen Überständer und Buchenreiche Wälder/Eichen-, Hainbuchen-Eichenwälder mittlerer Standorte, in geringerem Umfang (56.40) Eichen-Sekundärwald, (59.44) Fichten-Bestand und (59.20) Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen, Wiesen – (33.43) Magerwiesen mittlerer Standorte, dem FFH-LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen entsprechend, (33.41) Fettwiesen mittlerer Standorte mit Ent-

wicklungspotenzial, (45.40) mit Streuobstbestand - ,(41.22, 42.20) Feldhecken, Gebüsch mittlerer Standorte, (35.42) gewässerbegleitenden Hochstaudenfluren von mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung

1B-3 Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen für

- nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützten Tierarten

1B-3.1 Haselmaus; Fortpflanzungs- und Ruhestätten direkt durch Trasse/Baufeld betroffen, außerdem Störung und baubedingtes Tötungsrisiko,
1B-3.2 Gelbbauchunke; Punktueller Entfall von Fortpflanzungs-/Ruhestätten sowie von Teilbereichen des Landlebensraumes (Trasse/Baufeld) im Waldgebiet Hungergraben
1B-3.3 Fledermäuse: Bechstein-, Fransenfledermaus und Braunes Langohr; Verlust zumindest sporadisch genutzter Baumquartiere,
1B-3.4 Nachtkerzenschwärmer; Fortpflanzungs- und Ruhestätten direkt durch Trasse (Hungergraben) betroffen

- wertgebende europäische Vogelarten
1B-3.5 Mittelspecht sowie verbreitete Höhlenbrüter (z.B. Blaumeise) und Grauschnäpper
(vgl. Bestands- und Konfliktplan Unterlage 19.3.2 sowie AFB Unterlage 19.5.1).

Flächenumfang (Lebensraumverlust) :
- Waldfläche: gesamt rd. 2,86 ha anlagebedingt, rd. 0,40 ha baubedingt, Feldhecken, Gebüsch mittlerer Standorte (41.22, 42.20) anlage- und baubedingt rd. 0,2 ha,
- Magere Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510): rd. 0,11 ha anlagebedingt, rd. 0,15 ha baubedingt,
- Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) mit Entwicklungspotenzial: anlagebedingt 0,05 ha, baubedingt 0,44 ha
- Obstwiese nahe Waldhof auf rd. 0,02 ha anlage- und baubedingt
- Gewässerbegleitende Hochstaudenfluren (Biotoptyp 35.42): rd. 0,06 ha anlagebedingt.
- Lebensraum der Haselmaus: anlage- und baubedingt rd. 2,9 ha
- Gelbbauchunke, anlage- und baubedingt rd. 2,9 ha (punktuelle Vorkommen)
- Nachtkerzenschwärmerhabitat: rd. 0,01 ha anlagebedingt.

Landschaft / landschaftsbezogene Erholung (Konflikt 1L)

1L-1 Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Eingriff in die Waldrandbereiche der Waldgebiete 'Hallersholz' und 'Hungergraben' südöstlich der B 27 neu,

1L-2 Beeinträchtigungen durch kleinflächige randliche Inanspruchnahme des Landschaftsschutzgebietes 'Rauher Rammert' (vgl. Kap. 4.3.3),

1L-3 technische Überprägung durch die Anlage von Schutzwänden sowie Wildleitzäunen in Massivbauweise; Minderung der optischen Störwirkung durch Lage vor der Waldkulisse (keine Fernwirkung),

1L-4 Inanspruchnahme von Erholungswald der Stufe 1b (auf Grund der unmittelbaren Nähe zur bestehenden B27 stark vorbelastet durch Verkehrsimmissionen).

Konfliktbereich 2 **Ausbau der B 27 neu im Bereich Bad Sebastiansweiler**

Bau-km 0+750 bis 1+840 sowie AS K 6933

Der Ausbau der B 27 erfolgt in Anlehnung an die bestehende Trasse und beansprucht landwirtschaftliche Flächen in den Gewannen 'Lehfeld' sowie 'Stettäcker'. Neben dem Straßenausbau ist in diesem Bereich auch die Anlage von Rastplätzen mit WC-Anlagen und jeweils ca. 31 PKW- und 19 LKW-Stellplätzen vorgesehen. Die geplante Rastanlage ersetzt die vorhandenen beidseitigen, einfachen Parkplätze an der einbahnigen B 27 nordwestlich des Waldhofes. Die Fläche der entfallenden Parkplätze wird rekultiviert und begrünt. Mögliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen, die von den neuen Rastplätzen auf angrenzende Flächen mit Revieren der Feldlerche sowie Funktionen als Nahrungshabitat von Fledermäusen (FFH IV) in Verbindung mit dem südwestlich anschließenden Wildtierkorridor ausgehen können, werden durch eine Verwallung der Anlagen und durch restriktive Vorkehrungen in Bezug auf die Beleuchtung (Beschränkung der Beleuchtung auf die WC-Anlage, Verwendung insektenschonender Leuchten) auf ein unerhebliches Maß reduziert.

Auf Höhe von Bad Sebastiansweiler (ab Bau-km 1+600) verläuft die ausgebaute Bundesstraße künftig in einem Einschnitt. Die neue Straßengradiente wird bis zu 6 m gegenüber der bestehenden Gradiente abgesenkt. Um die Flächeninanspruchnahme zu reduzieren und die Lärmabschirmung zu optimieren, wird der Höhenunterschied in Richtung der Bebauung mit einer Stützwand (StW 1) abgefangen. Die Tieferlegung dient in Verbindung mit den geplanten Schallschutzwänden und Wallschüttungen dem Immissionsschutz für Bad Sebastiansweiler. Dabei wird gewährleistet, dass die Blickbeziehungen von Bad Sebastiansweiler auf die markante Kulisse des Albtraufes weitestgehende erhalten bleiben. Die K 6933 wird mit Rad-/Gehweg über eine Brücke (BW 3) an das Klinikgelände und die Gemeindeverbindungsstraße (GVS) Ofterdingen - Bad Sebastiansweiler angeschlossen. Mit der B 27 wird die Kreisstraße über einen Halbanschluss verknüpft. Der Halbanschluss ermöglicht den Verzicht auf den Bau einer Gemeindeverbindungsstraße parallel zur B 27 zwischen Bad Sebastiansweiler und Bodelshausen, die zu erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen des regional bedeutsamen Waldgebietes `Flecken`, des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' / TG2 und des NSG `Altwiesen` geführt hätte.

Die Straße verläuft bis etwa Bau-km 1 + 800 in der Zone III des Heilquellenschutzgebietes 'Bad Sebastiansweiler'. Mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes werden durch Schutzvorkehrungen gemäß RiStWag minimiert (siehe Unterlage 1, Kap. 6.3 sowie Unterlage 14.2, Blatt Nr. 2,7 und 14). Vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Grundwasservorkommen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Standortbedingungen für Pflanzen und Lebensräume für Tiere führen könnten und damit gemäß BMV 1996 als Eingriff zu bewerten wären, sind nicht zu erwarten.

Am östlichen Bauende an der K 6933 ist die Angliederung eines Radweges direkt neben der Kreisstraße vorgesehen; der bestehende Tannbachdurchlass muss dafür um rd. 3,50 m verlängert werden. Dieser Bereich befindet sich bereits jetzt im HQ 100 (hundertjährlichen Hochwasser). Von einer Aufweitung des Durchlasses wird jedoch abgesehen, um Hochwasser weiterhin oberhalb des Durchlasses in der angrenzenden Flur rückzuhalten und nicht schneller als bisher abzuleiten.

Folgende verbleibende, nicht weiter minimierbare Beeinträchtigungen sind zu erwarten:

Boden
siehe gesonderte Darstellung **(Konflikt 1-8Bo-1 bis 1-8Bo-4).**

Grundwasser
Nach der Baugrunduntersuchung ist in der Einschnittslage ab etwa Bau-km 1+000 Aufschluss von Schichtwasser möglich. Erhebliche Störungen/Beeinträchtigungen des Landschaftswasserhaushaltes sowie grundwasserabhängiger und -geprägter Lebensräume sind allerdings nicht zu erwarten.

Oberflächenwasser (Konflikt 2Ow)

2Ow-1 Randliche Inanspruchnahme von Flächen besonderer Bedeutung für das Retentionsvermögen (hohe Aufnahmekapazität aufgrund der Boden-/ Untergrundverhältnisse).

Luft und Klima
Aufgrund des geringen Umfangs der beanspruchten lokalklimatisch relevanten Flächen sowie der Vorbelastung durch die bestehende B 27 ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen lokalklimatischer Ausgleichsfunktionen des Raumes.

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt (Konflikt 2B)

2B-1.1 Flächeninanspruchnahme durch den Ausbau eines Wirtschaftsweges im Vogelschutzgebiet 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal' (vgl. Übersicht 4.3); nach der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.7) wegen der geringen Größe und der aktuellen Nutzung der betroffenen Fläche jedoch ohne Relevanz für das Schutzgebiet

2B-1.2 Erhebliche Beeinträchtigungen durch den (Teil-)Verlust von geschützten Biotopen, insbesondere von Hecken (vgl. Übersicht 4.5),

2B-2 Inanspruchnahme von Wiesen - (33.43) Magerwiesen mittlerer Standorte, dem FFH-LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen entsprechend, (33.41) Fettwiesen mittlerer Standorte (mit Entwicklungspotenzial) - ,(41.10, 41.22, 42.20) Feldgehölz, -hecken, Gebüsch mittlerer Standorte, (35.42) gewässerbegleitenden Hochstaudenfluren, (52.33) Auwaldstreifen, kleinflächig auch dem FFH-LRT 91E0* Auwälder mit Erle, Esche, Weide entsprechend, von mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung,

2B-3 Beeinträchtigungen von Lebensräumen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Arten sowie europäischer Vogelarten (vgl. Bestands- und Konfliktplan Unterlage 19.3.2 sowie AFB Unterlage 19.5.1):

2B-3.1 Ackerflur mit Standorten der Dicken Trespe; Zerstörung oder Beschädigung von Pflanzenstandorten und ihren Entwicklungsformen,

2B-3.2 Zauneidechse; Fortpflanzungs- und Ruhestätten entlang / im Umfeld der bestehenden B 27 im Gewann `Lehfeld` (links der Straße), außerdem Störung und baubedingtes Tötungsrisiko,

2B-3.3 Lebensstätten (feuchte Hochstaudenfluren mit Behaartem Weidenröschen) des Nachtkerzenschwärmers links der B 27 (Gewann `Lehfeld` sowie östlicher Ortsrand von Bad Sebastiansweiler) und rechts der B 27 (Gewann `Vordere Stettäcker`),

2B-3.4 Ackerflur mit Lebensraumfunktionen wertgebender Feldvögel (Feldlerche, Lebensraumverlust und Störung),

2B-3.5 Fitis (Brutverdacht) im ‚Stettäcker'.

Flächenumfang (Lebensraumverlust):
- Magere Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510): rd. 0,85 ha anlagebedingt, rd. 0,27 ha baubedingt,
- Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) mit Entwicklungspotenzial: rd. 0,85 ha
- Auwälder mit Erle, Esche, Weide (FFH-LRT 91E0*): rd. 0,01 ha anlage- und baubedingt sowie
- Auwaldstreifen (52.33) im Umfang von rd. 0,01 ha anlage- und baubedingt,
- Gewässerbegleitende Hochstaudenfluren (Biotoptyp 35.42): rd. 0,11 ha anlagebedingt,
- Feldgehölz, -hecken, Gebüsch mittlerer Standorte (41.10, 41.22, 42.20) anlagebedingt rd. 0,46 ha, baubedingt rd. 0,17 ha,
- Nachtkerzenschwärmerhabitat: rd. 0,34 ha anlagebedingt, rd. 0,07 ha baubedingt,
- Acker mit Vorkommen der Dicken Trespe rd. 0,48 ha,
- Lebensraum der Zauneidechse: anlage- und baubedingt rd. 0,56 ha.

Landschaft / landschaftsbezogene Erholung (Konflikt 2L)

2L-1 Technische Überprägung des Landschaftsbildes durch den Bau von zwei PWC-Anlagen mit Verwallungen zur äußeren Abschirmung,

2L-2 technische Überprägung des Landschaftsbildes durch die Einschnittslage der Trasse und die Lärmschutzanlagen,

2L-3 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Verlust gestalterisch bedeutsamer Gehölzbestände entlang der bestehenden K 6933.

Konfliktbereich 3

Durchfahrung des Tannbachtals sowie Überquerung des Ernbaches

Bau-km 1+840 bis 3+600 sowie AS L 385

In diesem Abschnitt verläuft die Trasse bis kurz vor der Tannbachbrücke im Einschnitt. Die Gradiente der B 27 liegt bis zu 12,0 m unter dem vorhandenen Gelände.

Auf der rechten (südöstlichen) Seite der Straße wird zum Schutz des fachlich hochwertigen Tannbachtales sowie von Bästenhardt zwischen etwa Bau-km 1+800 und 2+580 zusätzlich ein Wall aus Überschussmassen mit einer Höhe von 3,0 bis 5,3 m (Anschluss an Einschnittshöhe) geschüttet.

Die B 27 neu verlässt bei etwa Bau-km 2+830 die Trasse der bestehenden Bundesstraße und überquert das Tannbachtal zwischen Bästenhardt und Ofterdingen. An die Querung stellen sich auf Grund der ökologischen Funktionen sowie der gestalterischen Situation besondere Anforderungen, denen mit einer Verkürzung der Dammstrecke zugunsten einer rd. 192 m langen Brücke (BW4) entsprochen wird. Durch die Brücke werden

- die anlagebedingten Auswirkungen (Flächeninanspruchnahme durch Dammschüttungen) auf lokal bedeutsame Biotopflächen in der Bachaue sowie auf die Retentionsfunktionen für Oberflächenwasser reduziert,
- Vernetzungsbeziehungen insbesondere für mehrere Fledermausarten (Bechstein-, Wasserfledermaus, kleine Bartfledermaus, Zwergfledermaus; alle

nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützt) und für bodengebundene Arten, wie z.B. die nachgewiesenen Amphibienarten weitgehend aufrecht erhalten,

- erhebliche Barriereeffekte auf die Funktionen des Tannbachtales als Frischluftleitbahn vermieden und
- nachteilige Auswirkungen auf die gestalterische Durchgängigkeit des Talzuges und das Landschaftsbildes gemindert.

Nach der Überquerung des Tannbachtales wird die L 385 an die B 27 angebunden. Im Zuge der Planung ist die Konzeption des Knotenpunktes soweit optimiert worden, dass keine Verlegung des Ernbaches mehr erforderlich ist und der bestehende Gewässerlauf mit Brückenbauwerken durch die B 27 neu (BW 7) sowie die beiden Anschlussrampen (BW 5 + 5b sowie BW 6) gequert wird. Der Ernbach wird gewässerökologisch als sehr gut beurteilt (siehe Unterlage 19.4.1) und weist einen standortsgemäßen Auwald (FFH-LRT 91 EO*) auf. Die ursprüngliche Konzeption sah eine Verlegung des Bachlaufes auf einer Länge von rd. 170 m vor, was gravierende Beeinträchtigungen der Gewässerstruktur und der Lebensraumfunktionen nicht nur im betroffenen Bachabschnitt, sondern auf Grund baubedingter Effekte (Sedimentverfrachtung, Trübungen und Verunreinigungen) auch im unterstromigen schonungsbedürftigen Bereich zur Folge gehabt hätte. Durch den Verzicht auf die Bachverlegung können in Verbindung mit den geplanten Brücken erhebliche Beeinträchtigungen funktionaler Zusammenhänge weitgehend minimiert und die ökologische Durchgängigkeit des Bachlaufes gewährleistet werden (ohne Einengung der Überflutungsflächen HQ100 gemäß Hochwasser-gefahrenkarte). Mögliche Kollisionsrisiken für Fledermäuse und Vögel, die sich an Tann- und Ernbach orientieren, werden durch die Lärmschutzwände auf der Tannbachbrücke (LSW 5 und LSW 6) sowie durch spezielle Irritationsschutzwände bei der Ernbachquerung (ISW 3 und ISW 3b) im Bereich der nordwestlichen Anschlussrampe gemindert.

Folgende verbleibende, nicht weiter minimierbare Beeinträchtigungen sind zu erwarten:

Boden
siehe gesonderte Darstellung **(Konflikt 1-8Bo-1 bis 1-8Bo-4).**

Grundwasser
Nach der Baugrunduntersuchung in der Einschnittslage ab etwa Bau-km 2+950 Aufschluss von Schichtwasser möglich. Erhebliche Störungen/Beeinträchtigungen des Landschaftswasserhaushaltes sowie grundwasserabhängiger und -geprägter Lebensräume sind allerdings nicht zu erwarten.

Oberflächenwasser
3Ow-1 Beeinträchtigungen durch Bautätigkeit im Randbereich eines Teiches im Tannbachtal,

3Ow-2 bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Bewuchses entlang von Tann- und Ernbach im Bereich der Brückenbauwerke.

Luft und Klima
Keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten (vgl. Ausführungen zu Konfliktbereich 2).

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt (Konflikt 3B)

3B-1 Erhebliche Beeinträchtigungen durch den (Teil-)Verlust von geschützten Biotopen, insbesondere von Feldhecken und Gehölzbiotope (Feldhecken im `Lehfeld`, Tannbach, Gehölzbiotop / Feldgehölz `Vordere Halde`, Ernbach vgl. Kap. 4.3.3),

3B-2 Inanspruchnahme von Wiesen - (33.43) Magerwiese mittlerer Standorte, dem FFH-LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen entsprechend,(33.41) Fettwiesen mittlerer Standorte (mit Entwicklungspotenzial), (45.40) mit Streuobstbestand - ,(41.10, 41.22, 42.20) Feldgehölzen, -hecken, Gebüsch mittlerer Standorte, (52.33) gewässerbegleitender Auwaldstreifen, dem FFH-LRT 91E0* Auwälder mit Erle, Esche, Weide entsprechend von mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung

3B-3 Inanspruchnahme von Lebensräumen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützter Arten sowie europäischer Vogelarten (vgl. Bestands- und Konfliktplan Unterlage 19.3.2 sowie AFB Unterlage 19.5.1):

3B-3.1 Zerstörung oder Beschädigung von Pflanzenstandorten und Entwicklungsformen der Dicken Trespe im Gewann `Obere Werten` (bei Verlegung der K 6933) sowie im Gewann `Lehfeld` (durch die B 27),

3B-3.2 Verlust von Lebensstätten der Zauneidechse entlang der B 27 alt und auf dem Hangbereichen in den Gewannen `Obere Werten / Lehfeld / Vordere Halde`, außerdem Störung und baubedingtes Tötungsrisiko,

3B-3.3 Zerstörung/Beschädigung von Lebensstätten des Nachtkerzenschwärmers im Gewann `Lehfeld`,

3B-3.4 Verlust / Beeinträchtigung des Nahrungshabitats von Fledermäusen (u.a. Bechsteinfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Zwergfledermaus) im Bereich der Tannbachquerung - keine essentiellen Habitatbestandteile im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG betroffen

3B-3.5 Verlust von Lebensstätten der Haselmaus im Bereich des Anschlusses der L 385, außerdem Störung und baubedingtes Tötungsrisiko,

3B-3.6 Zerstörung/Beschädigung von Lebensstätten europäischer Vogelarten **3B-3.6**.**1** Dorngrasmücke,

3.6.2 Sumpfrohrsänger,

3.6.3 Neuntöter,

3.6.4 Kleinspecht

3.6.5 Fitis

3.6.6 Grauschnäpper

3.6.7 Klappergrasmücke

3B-4 Bautätigkeit im Nahbereich eines Weihers (ca. Bau-km 3+200 bis 3+290 rechts der B 27 neu) mit Lebensraumfunktion als Amphibienlaichgewässer (Grasfrosch, Teich- und Fadenmolch, Erdkröte),

3B-5 Lebensraumverlust für wertgebende Tagfalterarten im Tannbachtal (Großer Fuchs, Storchschnabel-Bläuling, Östlicher Scheckenfalter).

Flächenumfang (Lebensraumverlust) :

- Magere Flachland-Mähwiese (FFH-LRT 6510): rd. 2,99 ha anlagebedingt, rd. 0,80 ha baubedingt,

- Auwälder mit Erle, Esche, Weide (FFH-LRT 91E0*) am Tannbach und Ernbach: rd. 0,06 ha anlagebedingt, rd. 0,08 ha baubedingt.
- Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) (mit Entwicklungspotenzial: rd. 1,93 ha anlagebedingt und rd. 0,49 ha baubedingt),
- Obstwiesen auf rd. 0,64 ha anlage- und baubedingt,
- Feldgehölz, -hecken und Gebüsch mittlerer Standorte (Biotoptypen 41.10, 41.22, 42.20): anlagebedingt rd. 2,90 ha, baubedingt rd. 0,97 ha,
- Lebensraum der Zauneidechse: anlage- und baubedingt (incl. mittelbar betroffener Flächen) rd. 6,61 ha
- Acker mit Vorkommen der Dicken Trespe anlage- und baubedingt: rd. 0,87 ha,
- Lebensraum des Nachtkerzenschwärmers anlagebedingt: 0,18 ha
- Lebensraum der Haselmaus: anlage- und baubedingt rd. 2,2 ha

Landschaft / landschaftsbezogene Erholung (Konflikt 3L)
Technische Überprägung des Landschaftsbildes durch

3L-1 tiefe Einschnittslage (bis zu 12,0 m) sowie Lärmschutzeinrichtungen im Tannbachtal,

3L-2 Anlage von Anschlussrampen und Unterführung der L 385 im Bereich der Ernbachaue,

3L-3 Beseitigung landschaftsprägender Strukturen (Ufergehölz am Tannbach, am Ernbach, Gehölzbestände im Gewann 'Vordere Halde').

Konfliktbereich 4 **Steinlachaue zwischen Ofterdingen und Mössingen**
Bau-km 3+600 bis 4+070

Im Konfliktbereich 4 quert die B 27 neu die Steinlachaue. Südlich vom Sportheim im Gewann 'Brunnenwasenäcker' verläuft die B 27 neu in Dammlage mit Lärmschutzwänden rechts (Höhe 3 m). Die Steinlach wird mit einer rd. 55,50 m langen Brücke (BW 8) überspannt. Im weiteren Verlauf wird im Gewann 'Stetten' rechts der Trasse (von etwa Bau-km 3+950 bis 4+490) ein Wall aus Überschussmassen (mit einer Höhe bis zu rd. 5,5 m über der B 27 neu) gegenüber dem geplanten Wohngebiet 'Dachtel' angelegt. Im Zuge der Baumaßnahme muss der Bachsatzgraben auf einer Länge von rd. 430 m verlegt werden.
Trotz der starken baulichen Entwicklung im Bereich der Gewässeraue (gewerbliche Flächen, Freizeiteinrichtungen) weist die Steinlach noch einen überwiegend naturnahen Verlauf mit begleitendem Auwald auf. Die Steinlachaue bildet Lebensraum wertgebender Vogelarten (Gebirgsstelze, Mäusebussard, Wasseramsel, Grünspecht, Grauschnäpper sowie im Gewann 'Stetten' Sumpfrohrsänger) und der Haselmaus (FFH IV) sowie Lebensraum und Flugkorridor der Zwergfledermaus (FFH IV). Gründe für die Dimensionierung der Brücke über die Steinlach sind
- die Gewährleistung eines ungestörten Hochwasserabflusses (d.h. keine Einengung der Überflutungsflächen HQ100 nach der Hochwassergefahrenkarte),
- die Sicherung der Vernetzungsfunktionen für die wertgebenden Tierarten sowie
- die Minderung des Kollisionsrisikos insbesondere für die Vögel und Fledermäuse durch 4 m hohe Irritationsschutzwände (ISW 4 links, ISW 6* rechts der B 27 neu) zur Vermeidung eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.

Eingriffe in den gewässerbezogenen Lebensraum beschränken sich auf geringe Flächenverluste im Bereich der Brückenwiderlager. Durch den Bau der Brücke können auch die Auswirkungen auf die Gewässer- und Auefunktionen (Flächen mit besonderer Funktion für das Retentionsvermögen durch Boden-/Untergrund-

verhältnisse mit hoher Aufnahmekapazität, Auwald mit abflussverzögernder Wirkung sowie Überflutungsflächen an der Steinlach) minimiert werden.

Folgende verbleibende, nicht weiter minimierbare Beeinträchtigungen sind zu erwarten:

Boden
siehe gesonderte Darstellung **(Konflikt 1-8Bo-1 bis 1-8Bo-4).**

Grundwasser

4Gw-1 Beeinträchtigungen durch die Inanspruchnahme von Flächen mit geringer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag im Bereich der Flussschotter der Steinlach.

Oberflächenwasser

4OW-1 Beeinträchtigungen der Gewässerfunktionen der Steinlach durch Eingriff in den Uferbewuchs.

4OW-2 Erhebliche Beeinträchtigungen der Gewässerfunktionen des Bachsatzgrabens durch die Verlegung auf einer Länge von gesamt rd. 430 m (siehe dazu auch Konfliktbereich 5 und 6).

Luft und Klima
Keine Erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten (vgl. Ausführungen zu Konfliktbereich 2).

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

4B-1 Erhebliche Beeinträchtigungen durch den (Teil-)Verlust von geschützten Biotopen (Steinlach zwischen Mössingen und Ofterdingen sowie Hecke am Sportplatz Ofterdingen, vgl. Übersicht 4.5 und 4.6),

4B-2 Inanspruchnahme von (41.22, 42.20) Feldhecken und Gebüsch mittlerer Standorte, (52.33) gewässerbegleitendem Auwaldstreifen von mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung,

4B-3 Inanspruchnahme von Lebensräumen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Arten sowie europäischer Vogelarten (vgl. Bestands- und Konfliktplan Unterlage 19.3.2 sowie AFB Unterlage 19.5.1):

4B-3.1 Zerstörung oder Beschädigung von Pflanzenstandorten und Entwicklungsformen der Dicken Trespe im Gewann `Brunnenwasenäcker`,

4B-3.2 Verlust von Lebensstätten der Haselmaus im Gehölzbestand an der Steinlach (Gewann `Stetten`), außerdem Störung und baubedingtes Tötungsrisiko,

4B-3.3 Zerstörung/Beschädigung von Lebensstätten wertgebender europäischer Vogelarten (Sumpfrohrsänger, Dorngrasmücke) im Gewann `Stetten`,

4B-3.4 Verlust von Lebensstätten der Zauneidechse im Gewann `Stetten`, außerdem Störung und baubedingtes Tötungsrisiko,

Flächenumfang (Lebensraumverlust) :

- gewässerbegleitender Auwaldstreifen (Biotoptyp 52.33) an der Steinlach: rd. 0,50 ha anlagebedingt, rd. 0,21 ha baubedingt,
- Feldhecken und Gebüsch mittlerer Standorte (Biotoptypen 41.22, 42.20) anlagebedingt rd. 0,09 ha, baubedingt rd. 0,04 ha,
- Lebensraum der Zauneidechse: anlage- und baubedingt (incl. mittelbar betroffener Flächen) rd. 0,75 ha

- Acker mit Vorkommen der Dicken Trespe anlage- und baubedingt: rd. 0,13 ha,
- Lebensraum der Haselmaus: anlage- und baubedingt rd. 1,1 ha

Landschaft / landschaftsbezogene Erholung
Technische Überprägung und visuelle Störung des Landschaftsbildes durch

4L-1 die Dammlage der B 27 neu (Dammhöhe bis zu rd. 4,0 m) in der Steinlachaue und die aufgesetzten Stützwände (Höhe 4,0 m) entlang der Bundesstrasse,

4L-2 die Wallschüttung aus Überschussmassen gegenüber dem geplanten Wohngebiet `Dachtel` (Höhe bis zu 5,5 m, über der Gradiente der B 27 neu) (betrifft auch Konfliktbereich 5 + 6),

4L-3 die Beseitigung das Landschaftsbild prägender und gestalterisch bedeutsamer Strukturen (Ufergehölz an der Steinlach sowie Bewuchs am Bachsatzgraben).

Konfliktbereich 5

Tangierung des Endelbergs
Bau-km 4+070 bis 4+300

Im Konfliktbereich 5 wird die Ortsverbindungsstraße (OV) Ofterdingen - Mössingen in Dammlage über die B 27 neu an den Nordring angeschlossen. Die B 27 neu verläuft am südöstlichen Fuß des Endelberges. Durch die Straße wird der nach Südosten exponierte Hangbereich des Endelberges, der Teil des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' ist, randlich angeschnitten (Einschnittstiefe bis zu rd. 2,20 m). Der bauliche Eingriff in die geschützte Fläche wurde dabei im Zuge der Planung bereits auf das trassierungstechnisch mögliche Mindestmaß reduziert. Durch die geplante Straße sind weiterhin der um den Endelberg fließende Bachsatzgraben sowie Gehölz- und Saumstrukturen betroffen, die Lebensraum wertgebender Tierarten bilden.

Folgende verbleibende, nicht weiter minimierbare Beeinträchtigungen sind zu erwarten:

Boden
siehe gesonderte Darstellung **(Konflikt 1-8Bo-1 bis 1-8Bo-4).**

Grundwasser
In der Einschnittslage von etwa Bau-km 4+160 bis 5+700 (betrifft auch Konfliktbereich 6 + 7) ist nach der Baugrunduntersuchung ein Aufschluss von Schichtwasser möglich. Erhebliche Störungen/Beeinträchtigungen des Landschaftswasserhaushaltes sowie grundwasserabhängiger oder -geprägter Lebensräume sind allerdings nicht zu erwarten.

Oberflächenwasser

5Ow-1 Erhebliche Beeinträchtigungen der Gewässerfunktionen des Bachsatzgrabens durch die Verlegung auf einer Länge von gesamt rd. 430 m (siehe dazu auch Konfliktbereich 4 und 6),

Luft und Klima
Keine Erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten (vgl. Ausführungen zu Konfliktbereich 2).

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

5B-1.1 Randlicher Eingriff in das Teilgebiet 3 'Endelberg' des FFH-Gebiets Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen', erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgebietes durch die Inanspruchnahme von Mageren Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) (vgl. Übersicht 4.3 sowie FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeprüfung, Unterlage 19.6.1 und 19.6.2),

5B-1.2 kleinflächig (Teil-)Verlust von geschützten Feldhecken (vgl. Übersicht 4.5)

5B-2 Inanspruchnahme von Wiesen - (33.43) Magerwiesen mittlerer Standorte, dem FFH-LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese entsprechend, (33.41) Fettwiesen mittlerer Standorte (mit Entwicklungspotenzial) -, (41.10, 42.20) Feldhecken, Gebüsch mittlerer Standorte, (12.21) mäßig ausgebauter Bachabschnitt von mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung

5B-3 Inanspruchnahme von Lebensräumen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Arten sowie europäischer Vogelarten (vgl. Bestands- und Konfliktplan Unterlage 19.3.2 sowie AFB Unterlage 19.5.1):

5B-3.1 randliche Inanspruchnahme einer Lebensstätte der Zauneidechse an der Südseite des Endelberges, außerdem Störung und baubedingtes Tötungsrisiko,

5B-3.2 Zerstörung/Beschädigung von Lebensstätten des Nachtkerzenschwärmers durch den Eingriff in den Bachsatzgraben,

5B-3.3 Zerstörung/Beschädigung von Lebensstätten wertgebender europäischer Vogelarten (Sumpfrohrsänger und Klappergrasmücke) durch den Eingriff in den Bachsatzgraben.

Flächenumfang (Lebensraumverlust) :

- Magere Flachland-Mähwiese (FFH-LRT 6510): rd. 0,21 ha anlagebedingt, rd. 0,09 ha baubedingt,
- Fettwiese mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.41) mit Entwicklungspotential: rd. 0,70 ha anlagebedingt und rd. 0,22 ha baubedingt),
- gewässerbegleitendes Ufergebüsch / Feldhecke, Gebüsch (Biotoptypen 41.10, 42.20) / Saumstrukturen am Bachsatzgraben und am Endelberg: anlagebedingt rd. 0,15 ha, baubedingt rd. 0,03 ha,
- davon rd. 0,03 ha mit Habitatpotenzial für den Nachtkerzenschwärmer,
- Lebensraum der Zauneidechse: anlage- und baubedingt rd. 0,04 ha

Landschaft / landschaftsbezogene Erholung

Technische Überprägung und visuelle Störung des Landschaftsbildes durch

5L-1 die Wallschüttung aus Überschussmassen gegenüber dem geplanten Wohngebiet `Dachtel` (Höhe bis zu 5,5 m über der Gradiente der B 27 neu) (betrifft auch Konfliktbereich 4 + 6),

5L-2 die Überführung der OV Ofterdingen - Mössingen in Dammlage,

5L-3 die Beseitigung das Landschaftsbild prägender und gestalterisch bedeutsamer Strukturen (Uferbewuchs am Bachsatzgraben).

5L-4 Erhebliche Beeinträchtigungen der Erholungsfunktionen des Freiraums am Endelberg (Bereich mit mittlerer bis hoher Erholungsfunktion) durch hohe Lärmbelastung (Zunahme im Hangbereich westlich der B 27 neu um rd. 5 bis 10 dB(A) im Vergleich zum Nullfall 2030)

Konfliktbereich 6 **Durchfahrung des Acker-Wiesenkomplexes auf der Hochfläche zwischen Nehren und Ofterdingen**

B 27 neu : Bau-km 4+300 bis 5+220, AS L 384 : Bauanfang bis Bauende

Die B 27 verläuft östlich des Endelbergs und des Ofterdinger Bergs im Bereich eines größeren Acker- und Grünlandkomplexes, der im betrachteten Konfliktabschnitt für den Arten- und Biotopschutz von lokaler, im anschließenden Konfliktabschnitt 7 sogar von regionaler Bedeutung ist. Die Trasse wird in Einschnittslage geführt. Bei Bau-km 4 + 765 wird ein Wirtschaftsweg (BW 10) überführt, den die neue Straße unterbricht. Im Gewann 'Hinter dem Berg' erfolgt der Anschluss der L 384 an die B 27 neu. Lage und Konzeption des Anschlusses wurden gegenüber der Vorplanung zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und der Restflächenbildung modifiziert. Die Anschlussstelle erhält auf der rechten (östlichen) Seite Parallelrampen. Außerdem wird die Zufahrt von der bestehenden L 384 an die Bahnstrecke Tübingen-Balingen gelegt. Zur Verringerung der Einschnittsbreite und der Flächeninanspruchnahme durch die B 27 neu werden ab Bau-km 5+110 links der Bundesstraße und ab Bau-km 5+158 rechts davon jeweils Stützwände (StW 3 + StW 4) gebaut.

Der betrachtete Straßenabschnitt stellt zusammen mit dem Konfliktabschnitt 7 einen Konfliktschwerpunkt beim Ausbau der B 27 dar. Im Zuge des Vorhabens werden umfangreiche Flächen überbaut bzw. als Nebenflächen beansprucht. Betroffen sind Lebensräume der stark gefährdeten und als naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Wanstschrecke (*Polysarcus denticauda*), für die eine besondere Schutzverantwortung besteht. Die Wanstschrecke ist eine grünlandbewohnende Landesart des Zielartenkonzeptes Baden-Württemberg. Sie bildet gleichzeitig auch eine charakteristische Art des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' (vgl. Kap. 4.3.3). Die Art gehört aufgrund ihrer Flugunfähigkeit zu den gegenüber Landschaftszerschneidung sehr sensiblen Arten. Neben den direkten Flächenverlusten ergeben sich zusätzliche Funktionsverluste aufgrund der Isolierung weiterer Besiedlungsräume westlich der B 27. Insgesamt (Konfliktbereiche 6 bis 8) werden für das Vorhaben rd. 8,75 ha von der Wanstschrecke besiedelte Flächen beansprucht sowie rd. 11,90 ha westlich der B 27 neu isoliert.

Weitere Konflikte resultieren aus dem Verlust von Ackerflächen mit Vorkommen der Dicke Trespe (FFH-IV) und der Feldlerche sowie aus der Überbauung des Bachsatzgrabens. Für die Feldlerche werden neben direkten Flächenverlusten auch Revierverluste in Folge erheblicher Störungen (v.a. durch Lärm) angenommen.

Der Bachsatzgraben mit den begleitenden, gewässerbezogenen Lebensräumen ist auf einer Länge von rd. 430 m durch die geplante Trasse betroffen (siehe auch Konfliktbereich 4 + 5). Die Planung sieht eine offene Verlegung vor.

Folgende verbleibende, nicht weiter minimierbare Beeinträchtigungen sind zu erwarten:

Boden

siehe gesonderte Darstellung (**Konflikt 1-8Bo-1 bis 1-8Bo-4**).

Grundwasser

In der Einschnittslage von etwa Bau-km 4+160 bis 5+700 (betrifft auch Konfliktbereich 5 + 7) ist nach der Baugrunduntersuchung ein Aufschluss von Schichtwasser möglich. Erhebliche Störungen / Beeinträchtigungen des Landschafts-

wasserhaushaltes sowie grundwasserabhängiger oder -geprägter Lebensräume sind allerdings nicht zu erwarten.

Oberflächenwasser

6Ow-1 erhebliche Beeinträchtigungen der Gewässerfunktionen des Bachsatzgrabens durch die Verlegung auf einer Länge von gesamt rd. 430 m (siehe dazu auch Konfliktbereich 4 und 5).

Luft und Klima

Keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten (vgl. Ausführungen zu Konfliktbereich 2).

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

6B-1 Erhebliche Beeinträchtigungen durch randlichen Teilverlust von geschützten Biotopen (vgl. Übersicht 4.5),

6B-2 Inanspruchnahme von Wiesen – (33.21) Nasswiesen basenreicher Standorte der Tieflagen, (33.43) Magerwiesen mittlerer Standorte, dem FFH-LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese entsprechend, (33.41) Fettwiesen mittlerer Standorte (mit Entwicklungspotenzial), (45.40) mit Streuobstbestand - , (35.42) gewässerbegleitenden Hochstaudenfluren, (41.10, 41.22, 42.20) Feldgehölz, -hecken, Gebüsch mittlerer Standorte von mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung

6B-3 Inanspruchnahme von Lebensräumen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Arten sowie europäischer Vogelarten (vgl. Bestands- und Konfliktplan Unterlage 19.3.2 sowie AFB Unterlage 19.5.1):

6B-3.1 Zerstörung oder Beschädigung von Pflanzenstandorten und Entwicklungsformen der Dicken Trespe in den Gewannen `Endelberg / Hinter dem Berg / Felbenhag`,

6B-3.2 Zerstörung / Beschädigung / Störung[1] von Lebensstätten wertgebender europäischer Vogelarten (Sumpfrohrsänger am Bachsatzgraben, Feldlerche im Gewann `Hinter dem Berg` und 'Dachtel'),

6B-3.3 Erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensräume der stark gefährdeten, flugunfähigen Wanstschrecke durch

Überbauung von Grünlandflächen / Mageren Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) / Obstwiesen im Gewann 'Berghalde',

in Verbindung mit Konfliktbereich 7 Zerschneidung der von der Art besiedelten Wiesenbereiche zwischen Endelberg, Ofterdinger Berg (`Berghalde, Hinter dem Bergrain`) und Ehrenberg, dadurch Isolierung der auf Dauer nicht überlebensfähigen Vorkommen westlich der B 27 neu am Endelberg sowie im Gewann 'Berghalde'.

Flächenumfang (Lebensraumverlust) :

- Nasswiesen basenreicher Standorte der Tieflagen (Biotoptyp 33.21) auf rd. 0,03 ha anlagebedingt, rd. 0,10 ha baubedingt,
- Magere Flachland-Mähwiese (FFH-LRT 6510): rd. 0,07 ha anlagebedingt, rd. 0,04 ha baubedingt,

[1] störungsbedingt ist nur die Feldlerche betroffen

- Fettwiese mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.41) mit Entwicklungspotential: rd. 0,35 ha anlagebedingt und rd. 0,34 ha baubedingt), davon 0,15 ha mit Streuobstbestand,
- gewässerbegleitende Hochstaudenflur (Biotoptyp 35.42): rd. 0,06 ha anlagebedingt, rd. 0,04 ha baubedingt,
- Feldgehölze, Feldhecke, Gebüsch mittlerer Standorte (Biotoptypen 41.10, 41.22, 42.20) anlagebedingt rd. 0,10 ha, baubedingt rd. 0,13 ha (am Bachsatzgraben sowie entlang der Bahnstrecke),
- Wanstschrecke: Lebensraumverlust durch Überbauung auf rd. 8,75 ha und Isolierung auf rd. 11,90 ha (bezogen auf die Konfliktbereiche 6 bis 8),
- Acker mit Vorkommen der Dicken Trespe: rd. 2,29 ha,

Landschaft / landschaftsbezogene Erholung
Technische Überprägung und visuelle Störung des Landschaftsbildes durch

6L-1 die Wallschüttung aus Überschussmassen gegenüber dem geplanten Wohngebiet `Dachtel` (Höhe bis zu 5,5 m über der Gradiente der B 27 neu) (betrifft auch Konfliktbereich 4 + 5),

6L-2 die Überführung des Wirtschaftsweges (BW 10) bei Bau-km 4+765,

6L-3 den Anschluss der L 384, der auf Grund der offenen, landwirtschaftlich genutzten Flur deutlich sichtbar ist,

6L-4 die Beseitigung gestalterisch bedeutsamer Strukturen (Uferbewuchs am Bachsatzgraben),

6L-5 erhebliche Beeinträchtigungen der Erholungsfunktionen im Freiraum zwischen Ofterdingen und Mössingen durch hohe Lärmbelastung (Zunahme am Ofterdinger Berg in den Gewannen 'Berghalde', 'Hinter dem Berg' und am 'Endelberg' um rd. 5 bis 10 dB(A) im Vergleich zum Nullfall 2030).

Konfliktbereich 7 **Durchfahrung des Hangbereiches zwischen Ofterdinger Berg und Ehrenberg**
Bau-km 5+220 bis 6+620

Im Konfliktbereich 7 verläuft die B 27 neu zunächst in einem bis zu 13 m tiefen Geländeeinschnitt und ab Bau-km 5 + 690 in Dammlage (bis zu 11 m über Gelände). Sie quert bei Bau 6 + 215 den Ehrenbach und schwenkt danach auf die Trasse der bestehenden Bundesstraße in Richtung Dußlingen ein. Die Durchfahrung des Bereiches zwischen Ofterdinger Berg und Ehrenberg sowie des Ehrenbachtales bildet (in Verbindung mit Konfliktbereich 6) einen Konfliktschwerpunkt des Vorhabens.

Die geplante B 27 verursacht in diesem Streckenabschnitt erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Ofterdinger Berg und Ehrenberg zeichnen sich als Lebensräume wertgebender Tierarten aus. Die von der Bundesstraße durchschnittene landwirtschaftlich Flur in den Gewannen `Hinter dem Bergrain / Nehrensteig` wird fachgutachterlich als regional bedeutsam für den Arten- und Biotopschutz eingestuft. Hervorzuheben ist das Vorkommen der gefährdeten Wanstschrecke (*Polysarcus denticauda*), für die eine besondere Schutzverantwortung besteht. Diese Art gehört aufgrund ihrer Flugunfähigkeit zu den gegenüber Landschaftszerschneidung sehr sensiblen Arten. Die Freiräume sind auch hinsichtlich der Brutvogelfauna (Feldlerche, Halsbandschnäpper, Gartenrotschwanz, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke) aufgrund wertgebender, z.T. gefährdeter Arten von besonderer Bedeutung. Zusätzlich zu den anlage- und baubedingten Funktionsverlusten ergeben sich Funktionsminderungen durch hohe

Immissionsneubelastungen (Revieraufgabe Feldlerche) und erhebliche Zerschneidungswirkungen auf die funktionalen Zusammenhänge des Landschaftsraumes. Bedingt durch das bewegte Relief verursacht der Bau der B 27 neu tiefgreifende Veränderungen der Geländestruktur und Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens.
Zur Minderung erheblicher funktionaler Zerschneidungseffekte zwischen den Teilgebieten 4 'Ofterdinger Berg' und 5 'Nehrenbach-Stöcken' des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen', zur Aufrechterhaltung einer Mindestvernetzung vor allem für Bechstein- und Fransenfledermaus (beide FFH-IV) sowie zur Verringerung des Kollisionsrisikos für querende Tiere ist bei Bau-km ca. 5 + 580 der Bau einer Grünstreifenbrücke (BW 13) mit einer querenden Heckenzeile und den erforderlichen Sperr- und Leiteinrichtungen (ISW 5 / ISW 6) gemäß M AQ vorgesehen. Sowohl anlage- als auch betriebsbedingt ist in diesem Trassenabschnitt eine stark erhöhte Trennwirkung für Fledermäuse zu erwarten. Die Trennwirkung ergibt sich durch die Breite des Trassenkorridores, der nicht mehr gefahrlos überquert werden kann, sowie in begrenztem Umfang zusätzlich noch durch Lärm und Licht. Bei Bechstein- und Fransenfledermaus werden nach Unterlage 19.4.2 erhebliche Anteile der jeweiligen lokalen Population bzw. ihrer Jagdgebiete durchschnitten, sodass ohne BW 13 und die Schutzwände von einer erheblichen Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auszugehen wäre. Gleichzeitig würde die Kohärenz zwischen den Teilgebieten 3 + 4 des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 und dem Teilgebiet 5 erheblich beeinträchtigt. Die Teilgebiete 3 + 4 lägen dann künftig vom übrigen FFH-Gebiet weitgehend isoliert zwischen der B 27 neu und der Ortslage von Ofterdingen. Zur Verringerung der Einschnittsbreite und der Flächeninanspruchnahme durch die Bundesstraße werden außerdem bis Bau-km 5+620 links der B 27 neu und bis Bau-km 5+623 rechts davon jeweils Stützwände (StW 3 + StW 4) gebaut. Der Bau der 'Stützwände

- reduziert die Inanspruchnahme und die erheblichen Beeinträchtigungen von Flächen, die für den Arten- und Biotopschutz als regional bedeutsam eingestuft werden und
- verringert die Breite des Geländeeinschnittes, der in der offenen, landwirtschaftlich geprägten Flur deutlich einsehbar und mit massiven Auswirkungen auf das Landschaftsbild verbunden ist.

Der Ehrenbach wird zur Minimierung anlagebedingter Beeinträchtigungen im BW 14 offen (parallel zum Wirtschaftsweg) unterführt.

Folgende verbleibende, nicht weiter minimierbare Beeinträchtigungen sind zu erwarten:

Boden
siehe gesonderte Darstellung (**Konflikt 1-8Bo-1 bis 1-8Bo-4**).

Grundwasser

7Gw-1 Beeinträchtigungen durch die Inanspruchnahme von Flächen mit geringer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag im Bereich der Flussschotter im Steinlachtal (ab etwa Bau-km 6+200),

In der Einschnittslage bis etwa Bau-km 5+700 ist nach der Baugrunduntersuchung ein Aufschluss von Schichtwasser möglich. Erhebliche Störungen / Beeinträchtigungen des Landschaftswasserhaushaltes sowie grundwasserabhängige oder -geprägte Lebensräume sind allerdings nicht zu erwarten.

Oberflächenwasser

7Ow-1 Beeinträchtigungen durch Inanspruchnahme von Flächen mit besonderer Funktion für das Retentionsvermögen (Boden-/Untergrundverhältnisse mit hoher Aufnahmekapazität) in den Gewannen 'Hinter dem Bergrain' und 'Schlattwiesen',

7Ow-2 erhebliche Beeinträchtigungen der Gewässerfunktionen durch die Verlegung des Ehrenbaches auf einer Länge von gesamt rd. 110 m.

Luft und Klima

Keine Erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten (vgl. Ausführungen zu Konfliktbereich 2).

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

7B-1.1 Zerschneidung funktionaler Beziehungen zwischen den Teilgebieten 4 `Ofterdinger Berg` und 5 `Nehrenbach - Stöcken` des FFH-Teilgebiets 7520-311 ‚Albvorland zwischen Mössingen und Reutlingen' (vgl. Übersicht 4.3),

7B-1.2 Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Inanspruchnahme von geschützten Biotopen (vgl. Übersicht 4.5),

7B-2 Überbauung von Grünlandflächen / Obstwiesen in den Gewannen 'Berghalde / Hinter dem Bergrain / Nehrensteig / Schlattwiesen / Leere Furche', Inanspruchnahme von Wiesen – (33.21) Nasswiesen basenreicher Standorte der Tieflagen, (33.43) Magerwiesen mittlerer Standorte, dem FFH-LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese entsprechend, (33.41) Fettwiesen mittlerer Standorte (mit Entwicklungspotenzial), (45.40) mit Streuobstbestand - ‚(34.62) Sumpfseggen-Ried, (35.42) gewässerbegleitenden Hochstaudenfluren, (41.10, 41.22, 42.20) Feldgehölz, -hecken, Gebüsch mittlerer Standorte von mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung

7B-3 Inanspruchnahme von Lebensräumen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Arten sowie europäischer Vogelarten (vgl. Bestands- und Konfliktplan Unterlage 19.3.2 sowie AFB Unterlage 19.5.1):

7B-3.1 Zerstörung oder Beschädigung von Pflanzenstandorten und Entwicklungsformen der Dicken Trespe im Gewann `Hinter dem Berg`,

7B-3.2 Verlust von Lebensstätten der Zauneidechse im Gewann `Nehrensteig / Schlattwiesen`, außerdem Störung und baubedingtes Tötungsrisiko,

7B-3.3 Zerstörung/Beschädigung von Lebensstätten des Nachtkerzenschwärmers im Verlegungsbereich des Ehrenbaches,

7B-3.4 Zerstörung / Beschädigung / Störung[1] von Lebensstätten wertgebender europäischer Vogelarten (Feldlerche in den Gewannen `Hinter dem Berg / Felbenhag` und 'Ehrenberg'; Halsbandschnäpper, Gartenrotschwanz, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke in den Gewannen `Hinter dem Bergrain / Nehrensteig`),

7B-3.5 erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensräume der stark gefährdeten, flugunfähigen Wanstschrecke

Überbauung von Grünlandflächen / Mageren Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) / Obstwiesen

[1] störungsbedingt ist nur die Feldlerche betroffen

in Verbindung mit Konfliktbereich 6 Zerschneidung der von der Art besiedelten Wiesenbereiche zwischen Endelberg, Ofterdinger Berg (`Berghalde, Hinter dem Bergrain`) und Ehrenberg, dadurch Isolierung der auf Dauer nicht überlebensfähigen Vorkommen westlich der B 27 neu am Ofterdinger Berg sowie in den Gewannen 'Brühläcker / Gänsebühl'.

7B-3.6 Fledermäuse: Bechstein-, Fransenfledermaus und Braunes Langohr; Verlust zumindest sporadisch genutzter Baumquartiere.

Flächenumfang (Lebensraumverlust) :
- Magere Flachland-Mähwiese (FFH-LRT 6510): rd. 1,19 ha anlagebedingt, rd. 0,44 ha baubedingt,
- Fettwiese mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.41) mit Entwicklungspotential: rd. 3,03 ha anlagebedingt und rd. 0,71 ha baubedingt,
- Obstwiesen auf rd. 0,95 ha anlage- und baubedingt,
- Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen (Biotoptyp 33.21) rd. 1,06 ha
- Feuchte Hochstaudenflur (FFH-LRT 6431) am Ehrenbach: < 0,01 ha anlage- sowie baubedingt < 0,01 ha,
- Sumpfseggen-Ried (Biotoptyp 34.62): rd. 0,06 ha anlagebedingt und < 0,01 ha baubedingt,
- Feldgehölz, Feldhecke und Gebüsch (Biotoptypen 41.10, 41.22, 42.20): 0,05 ha anlagebedingt und 0,02 ha baubedingt,
- Lebensraum Nachtkerzenschwärmer / feuchte Hochstaudenflur (FFH-LRT 6431): rd. 0,03 ha,
- Acker mit Vorkommen der Dicken Trespe: rd. 0,67 ha,
- Lebensraum der Zauneidechse: anlage- und baubedingt (incl. mittelbar betroffener Flächen) rd. 0,47 ha
- Wanstschrecke: siehe Konfliktbereich 6.

Landschaft / landschaftsbezogene Erholung

7L-1 Erhebliche Beeinträchtigungen eines Landschaftsbereiches mit hoher Erlebniswirksamkeit durch tiefgreifende Veränderung und technische Überformung der Geländestruktur (bis zu 13 m tiefer Einschnitt am Ofterdinger Berg im Gewann 'Hinter dem Berg', bis zu 11 m hoher Damm am Fuß des Ehrenberges im Gewann 'Nehrensteig / Schlattwiesen'),

7L-2 abschnittsweise Beseitigung das Landschaftsbild prägender Strukturen (Feldhecken, Streuobstbestände, Abschnitt des Ehrenbaches mit Ufervegetation),

7L-3 erhebliche Beeinträchtigungen der Erholungsfunktionen im südlichen Teil des Freiraumes zwischen Ofterdingen und Nehren durch hohe Lärmbelastung (Zunahme am südöstlichen und nordöstlichen Hangbereich des Ofterdinger Bergs in den Gewannen 'Hinter dem Berg, 'Hinter dem Bergrain' um rd. 5 bis 10 dB(A) im Vergleich zum Nullfall 2030).

Konfliktbereich 8 **Ausbau der B 27 im Bereich des Steinlachtales**

Bau-km 6+620 bis Bauende der B 27 sowie Bauende der OV-Straße nach Nehren / Dußlingen

Die B 27 neu schwenkt am nördlichen Ortsrand von Ofterdingen auf den Trassenkorridor der vorhandenen B 27 ein und schließt an den bereits fertiggestellten Ausbauabschnitt bei Dußlingen (3. BA Tübingen-Nehren) an. Im

Zuge des geplanten Vorhabens wird die bestehende Straße 2-bahnig ausgebaut. Außerdem erfolgt zusätzlich noch die Anlage einer Ortsverbindungsstraße Ofterdingen - Dußlingen für den langsam fahrenden und zwischenörtlichen Verkehr parallel zur B 27 neu. Im Bereich der Überleitungsstrecke ergeben sich Flächenverluste und Funktionsminderungen in der angrenzenden Steinlachaue.

Folgende verbleibende, nicht weiter minimierbare Beeinträchtigungen sind zu erwarten:

Boden
siehe gesonderte Darstellung (**Konflikt 1-8Bo-1 bis 1-8Bo-4**).

Grundwasser
8Gw-1 Beeinträchtigungen durch die Inanspruchnahme von Flächen mit geringer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag im Bereich der Flussschotter im Steinlachtal.

Oberflächenwasser
8Ow-1 Beeinträchtigungen durch Inanspruchnahme von Flächen mit besonderer Funktion für das Retentionsvermögen (Boden-/Untergrundverhältnisse mit hoher Aufnahmekapazität).

Luft und Klima
Keine Erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten (vgl. Ausführungen zu Konfliktbereich 2).

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt
8B-1 Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Inanspruchnahme von geschützten Biotopen (vgl. Übersicht 4.5)

8B-2 Inanspruchnahme von (41.10, 41.22, 42.20) Feldgehölz, -hecken, Gebüsch mittlerer Standorte von mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung

8B-3 Erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen der stark gefährdeten, flugunfähigen Wanstschrecke durch Inanspruchnahme von Grünlandflächen in der Steinlachaue.

Flächenumfang (Lebensraumverlust) :
- Feldgehölz, -hecken, Gebüsch mittlerer Standorte (Biotoptypen 41.10, 41.22, 42.20) anlagebedingt rd. 0,09 ha, baubedingt rd. 0,04 ha
- Wanstschrecke: siehe Konfliktbereiche 6 und 7.

Landschaft / landschaftsbezogene Erholung
8L-1 Technische Überformung des Landschaftsbildes im Steinlachtal durch den 2-bahnigen Ausbau der B 27 sowie den Bau der parallel verlaufenden Ortsverbindungsstraße zwischen Ofterdingen und Nehren / Dußlingen.

4.3.2 Auswirkungen auf die Belange des besonderen Artenschutzes (§§ 44 ff BNatSchG)

Vorbemerkung

Mit der Umsetzung europäischer Richtlinien (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) und Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) in nationales Recht unterliegen bestimmte Tier- und Pflanzenarten einem besonderen Artenschutz, wobei beim Bau einer Straße nur die Zugriffsverbote des § 44 Absatz 1 BNatSchG relevant sind.
Die zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes finden sich in §§ 44 und 45 BNatSchG. Sie sind striktes Recht und somit abwägungsfest zu beachten.
Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG sind bei Vorhaben, die der Eingriffsregelung unterliegen, Arten des Anhang IV der FFH-RL, die europäischen Vogelarten und nationale Verantwortungsarten[1] einer artenschutzfachlichen Prüfung zu unterziehen. Die artenschutzfachliche Prüfung erfolgt in Unterlage 19.5.1 (Artenschutzfachlicher Beitrag). Die Ergebnisse des artenschutzfachlichen Beitrages werden nachfolgend zusammengefasst.

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsraum sind im Artenschutzfachlichen Beitrag (Unterlage 19.5.1) die nachfolgend aufgelisteten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen worden, von denen 12 Arten zu den Fledermäusen gehören:

Fledermäuse	Bechsteinfledermaus
	Braunes Langohr
	Breitflügelfledermaus
	Fransenfledermaus
	Großer Abendsegler
	Großes Mausohr
	Kleine Bartfledermaus
	Mückenfledermaus
	Nymphenfledermaus
	Rauhautfledermaus
	Wasserfledermaus
	Zwergfledermaus
Sonstige Säugetiere	Haselmaus
Amphibien / Reptilien	Gelbbauchunke
	Zauneidechse
Schmetterlinge	Nachtkerzenschwärmer
Gefäßpflanzen	Dicke Trespe

Europäische Vogelarten

Bei der Bestandsaufnahme der Avifauna sind insgesamt 94 Vogelarten kartiert worden, von denen 78 Arten im Fachgutachten (Unterlage 19.5.1) als Brutvögel oder zumindest als brutverdächtig eingestuft wurden.

Amsel	Grünspecht	Schwarzmilan
Bachstelze	Habicht	Schwarzspecht
Baumfalke	Halsbandschnäpper	Singdrossel
Blaumeise	Haubenmeise	Sommergoldhähnchen
Bluthänfling	Hausrotschwanz	Sperber
Buchfink	Haussperling	Star

[1] Berücksichtigung erst mit Erlass einer Rechtsordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Buntspecht	Heckenbraunelle	Steinkauz
Dorngrasmücke	Hohltaube	Stieglitz
Eichelhäher	Kernbeißer	Stockente
Elster	Klappergrasmücke	Sumpfmeise
Feldlerche	Kleiber	Sumpfrohrsänger
Feldschwirl	Kleinspecht	Tannenmeise
Feldsperling	Kohlmeise	Teichrohrsänger
Fichtenkreuzschnabel	Kuckuck	Türkentaube
Fitis	Mäusebussard	Turmfalke
Gartenbaumläufer	Misteldrossel	Wacholderdrossel
Gartengrasmücke	Mittelspecht	Waldbaumläufer
Gartenrotschwanz	Mönchsgrasmücke	Waldkauz
Gebirgsstelze	Neuntöter	Waldlaubsänger
Gelbspötter	Pirol	Wasseramsel
Gimpel	Rabenkrähe	Weidenmeise
Girlitz	Rauchschwalbe	Wendehals
Goldammer	Ringeltaube	Wiesen-Schafstelze
Grauschnäpper	Rotkehlchen	Wintergoldhähnchen
Grauspecht	Rotmilan	Zaunkönig
Grünfink	Schwanzmeise	Zilpzalp

Auswirkungsprognose

Die ausführliche Ermittlung und Beschreibung der Betroffenheit artenschutzrechtlich relevanter Pflanzen- und Tierarten erfolgt im Artenschutzfachlichen Beitrag (AFB) (Unterlage 19.5.1, Kap. 5, Tab. 3 sowie Formblätter im Anhang 9.2). Im AFB wird durch die Überlagerung der relevanten Artenvorkommen und ihrer Lebensstätten sowie möglicher Funktionsräume / Funktionsbeziehungen mit den voraussichtlichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens geprüft, welche der artenschutzrelevanten Arten so betroffen sind, dass Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nach fachgutachterlicher Beurteilung berührt werden. Für diesen Fall wurde bereits im Planungsverlauf geprüft, ob und wenn ja welche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durchführbar sind, um den Eintritt von Verbotstatbeständen zu vermeiden. Für verbleibende Beeinträchtigungen wurden soweit möglich (ggf. vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG vorgesehen (CEF-Maßnahmen), um Verbotstatbestände umgehen bzw. vermeiden zu können. Nur für den Fall, dass Verbotstatbestände nach fachgutachterlicher Bewertung nicht oder voraussichtlich nicht vermeidbar sind, ist für die Vorhabenrealisierung eine Ausnahme nach § 45 BNatSchG erforderlich (hier für bestimmte Arten gegeben). Für diese Arten sind Maßnahmen zur Vermeidung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands vorgesehen (FCS).

Ergebnis der Prüfung

Nach der artenschutzfachlichen Prüfung ist unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie funktionserhaltender Maßnahmen (CEF) außer bei der Dicken Trespen, der Feldlerche, Zauneidechse und Haselmaus keine Verwirklichung von Verbotstatbeständen zu erwarten.

Flora

Das geplante Vorhaben beansprucht Ackerflächen, auf denen die **Dicke Trespe** (*Bromus grossus*) vorkommt. Die Dicke Trespe ist nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt. Die artenschutzfachliche Prüfung (siehe Unterlage 19.5.1) hat erbracht, dass das geplante Vorhaben zu direkten Habitatverlusten für

die Art im Umfang von rd. 4,4 ha führt und dass trotz vorgesehener Minderungs- und funktionserhaltender Maßnahmen nach fachgutachterlicher Beurteilung bei der Art

- individuenbezogen signifikant erhöhte Risiken der Entnahme, Beschädigung und Zerstörung, insbesondere durch die Baufeldfreimachung und den laufenden Baubetrieb, nicht ausgeschlossen werden können und auch
- standortsbezogen die Wahrung der Funktionalität im räumlichen Zusammenhang nicht als gesichert auszugehen ist.

Deshalb wird die Berührung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 4 erkannt. Zur Vorhabenrealisierung ist eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich.

Fauna

Bei den folgenden Tierarten werden nach der artenschutzfachlichen Prüfung Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG tangiert, die nicht bzw. jedenfalls nicht vollständig vermieden oder funktionserhaltend gelöst werden können und daher eine artenschutzrechtliche Ausnahme erforderlich machen :

- **Feldlerche**: Anlagebedingt gehen insgesamt sechs Reviere verloren (zwei Reviere in den Stettäckern, vier weitere im Gewann ‘Hinter dem Berg‘ – Konfliktbereiche 2, 6, 7). Weitere sechs Reviere, die nicht direkt anlagebedingt entfallen, liegen innerhalb der für die Art relevanten Effektdistanz, und sind damit als betroffen einzustufen. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Abstandswerte führt dies nach der Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (BMVBS 2010) zum Verlust von zwei bilanzierten Revieren. Im Artenschutzfachlichen Beitrag (Unterlage 19.5.1, Anhang 9.2) wird daher für die Feldlerche (unter Berücksichtigung der vorgezogen zu realisierenden Maßnahmen 2.5 A_{FCS}, 20.1 A_{FCS} und 20.2 A_{FCS}) vorhabenbedingt von einer erheblichen Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ausgegangen.
- **Zauneidechse**: nach fachgutachterlicher Beurteilung keine weitgehende und vollumfängliche Tötungsvermeidung für den Zeitraum der Baufreimachung sowie der Baudurchführung möglich (Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), erhebliche Zerschneidung und Fragmentierung von Habitaten der Art in den Gewannen 'Lehfeld, Vordere Halde, Stetten und Nehrensteig' (Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG), direkte Habitatverluste von mehreren lokalen Populationen der Art im Umfang von rd. 7,2 ha, Funktionserhalt dabei nur z.T. möglich (Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG);
- **Haselmaus**: weitgehende und vollumfängliche Tötungsvermeidung nach fachgutachterlicher Beurteilung vor allem während der Winterruhe nicht möglich (Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), erhebliche Störung durch den Entfall und die Fragmentierung von Lebensstätten (Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG), Verlust von Lebensstätten im Umfang von rd. 6,0 ha in den Gewannen 'Hallersholz / Grubenwald, Vordere Halde, Stetten', Funktionserhalt dabei nur z.T. möglich (Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

4.3.3 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Schutzobjekte

Vorbemerkung

Eingriffe in Schutzgebiete und die Beseitigung sowie Beeinträchtigung bundes- oder landesrechtlich geschützter Objekte, die nach BNatSchG unter Schutz stehen, sind

in der Regel unzulässig. Dies gilt auch für besonders geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG.

Soll ein Vorhaben, das die genannten Schutzgebiete oder -objekte beeinträchtigen kann, doch zugelassen werden, bedarf es einer Ausnahmegenehmigung oder Befreiung bzw. Aufhebung des Schutzstatus. Bedingungen und Rechtsfolgen (Auflagen), die im Zusammenhang mit einer solchen Befreiung ausgesprochen werden, stehen nicht im Zusammenhang mit der Anwendung der Eingriffsregelung.

Gemäß LANA (1996b) kommt die Eingriffsregelung erst dann zur Anwendung, wenn die grundsätzliche Zulässigkeit des Vorhabens (z.B. durch eine Ausnahmegenehmigung oder eine Aufhebung des Schutzstatus) erreicht ist. In der Folge ist die Eingriffsregelung in der üblichen Weise anzuwenden.

Betroffene Schutzgebiete und Schutzobjekte

Das geplante Vorhaben wurde bereits im Rahmen der Vorentwurfsplanung des Vorhabens in Hinsicht auf seine FFH-Verträglichkeit geprüft und mehrfach optimiert. Trotzdem kann eine randliche Inanspruchnahme in den folgenden Schutzgebieten nicht vermieden werden[1]:

Übersicht 4.3: Vom geplanten Vorhaben betroffene Schutzgebiete der FFH-Richtlinie einschließlich vorübergehend beanspruchter Flächen

Konfliktbereich[2]	Lage (Bau-km)	Schutzgebiet	Vorhabenbedingte direkte Auswirkungen	Zu gelisteten FFH-LRT und Arten
1B-1.1	0+370 bis 0+620	FFH-Gebiet Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen -Teilgebiet: TG2 Barnberg-Klafert-Altwiesen	Überbauung im TG2 rd. 0,11 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,03 ha	Im vorbelasteten Randbereich der B 27 alt sehr kleinflächiger Verlust von Feuchter Hochstaudenflur der planaren bis montanen Höhenstufen (FFH-LRT 6431) auf rd. 17 m² und von Mageren Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) auf rd. 28 m², außerdem Inanspruchnahme von Lebensstätte des Großen Mausohrs und der Gelbbauchunke gemäß der Darstellung im Managementplan.
5B-1.1	4+100 bis 4+290	FFH-Gebiet Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' -Teilgebiet: TG3 Endelberg'	Überbauung rd. 0,27 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,11 ha	Verlust von Mageren Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) im Gebiet anlagebedingt rd. 0,18 ha, temporär rd. 0,08 ha, außerdem Inanspruchnahme von Lebensstätte des Großen Mausohrs gemäß der Darstellung im Managementplan.

[1] direkte Betroffenheit; zu weiteren prognostizierten indirekten Auswirkungen siehe im Text
[2] Lagedarstellung in Unterlage 19.3.1 Bestands- und Konfliktplan

Konflikt-bereich[2]	Lage (Bau-km)	Schutzgebiet	Vorhabenbedingte direkte Auswirkungen	Zu gelisteten FFH-LRT und Arten
1B-1.2	0+000 bis 0+750	Vogelschutzgebiet Nr. 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal'	Überbauung rd. 1,98 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,90 ha	Anlage- und baubedingte Inanspruchnahme eines älteren Waldbestandes (Eichen-Sekundärwald) im vorbelasteten Randbereich der B 27 alt auf rd. 290 m² mit einem Mittelspecht-Teilrevier.
2B-1.1	0+750 bis 0+950	Vogelschutzgebiet Nr. 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal'	Überbauung rd. 0,15 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,08 ha	Ohne Relevanz für das Schutzgebiet

Auswirkungen auf Natura 2000

Die ausführliche Ermittlung und Beschreibung vorhabenbedingter Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der zwei betroffenen Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum erfolgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' (Unterlage 19.6.1), der Ausnahmeprüfung nach § 34 BNatSchG (Unterlage 19.6.2) sowie der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zum Vogelschutzgebiet 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal' (Unterlage 19.7). Die Überprüfung der geplanten B 27 neu auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete erbrachte unter Berücksichtigung der Maßnahme zur Schadensbegrenzung (s. Kap. 4.2) folgendes Ergebnis:

<u>FFH-Gebiet Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' - TG2 Barnberg-Klafert-Altwiesen und TG 3 Endelberg:</u>

- erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund der Inanspruchnahme des FFH-LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen im TG 3 des FFH-Gebietes (direkte Auswirkung);
- zudem wird prognostiziert, dass die flugunfähige Wanstschrecke - eine charakteristische und zugleich wertgebende Art des Lebensraumtyps 6510 - ohne umfangreiche Stützungsmaßnahmen in Folge der direkten Lebensraumverluste und der Trennwirkung durch die Trasse (zwischen den Teilgebieten 4 und 5) im nördlichen Teil des Untersuchungsraums mittel bis langfristig erlöschen wird; dies wäre als indirekte erhebliche Auswirkung auf den LRT 6510 zu bewerten (Verschlechterung des Erhaltungszustands des LRT über den Erhaltungszustand der charakteristischen Arten);
- hinsichtlich der prognostizierten Verluste von (gemäß Managementplan dargestellten) Lebensstätten des Großen Mausohrs in TG 2 und 3 und der Gelbbauchunke im TG 2 wird nach fachgutachterlicher Einschätzung vorsorglich von erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Arten ausgegangen, auch wenn die betroffenen Flächen nur eine vergleichsweise geringe Bedeutung für die betroffenen Arten aufweisen bzw. im TG 2 bereits einer Vorbelastung durch die B 27 alt unterliegen.

Vogelschutzgebiet Nr. 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal':
Trotz randlicher Inanspruchnahme ergeben sich aus fachgutachterlicher Sicht keine erheblichen Beeinträchtigungen, insbesondere da

- die Flächeninanspruchnahme im Vergleich zur Größe des Schutzgebietes sehr gering ist und zudem auf die Waldrandbereiche begrenzt wird, die bereits stark durch die bestehende B 27 vorbelastet sind,
- die Lärmbelastung im Zuge der B 27 neu durch die Anlage von Schutzwänden etc. spürbar reduziert wird (rd. 5 bis max. 15 dB(A) Rückgang im Vergleich zum Nullfall 2030[1]) und somit in größeren Bereichen des Vogelschutzgebietes eine Entlastung von Lärm und sonstigen Störwirkungen zu verzeichnen ist.

Weitere Schutzgebiete

Die flächenmäßige Betroffenheit weiterer Schutzgebiete wird in der nachfolgenden Übersicht 4.4 dargestellt.

Übersicht 4.4: Vom geplanten Vorhaben betroffene weitere Schutzgebiete einschließlich vorübergehend beanspruchter Flächen

Konfliktbereich[2]	Lage (Bau-km)	Schutzgebiet	Vorhabenbedingte Auswirkungen	Erläuterungen
1B-1.3	0+370 bis 0+450	Naturschutzgebiet Nr. 4.280 'Altwiesen'	Überbauung rd. 0,07 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,02 ha	Im vorbelasteten Randbereich der B 27 alt Verlust Waldrand (im Bereich der geplanten Hungergrabenverlegung) ohne besondere Bedeutung für das Schutzgebiet
1B-1.5	0+440 bis 0+630	Landschaftsschutzgebiet Nr. 4.16.016 'Rauher Rammert'	Überbauung rd. 0,04 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,01 ha	Im vorbelasteten Randbereich der B 27 alt Verlust Waldrand ohne besondere Bedeutung für das Schutzgebiet

Geschützte Biotope

Die flächenmäßige Betroffenheit der nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG geschützten Biotope gemäß Offenland-Biotopkartierung (LUBW 2019) wird in der nachfolgenden Übersicht 4.5 dargestellt.
In Ergänzung dazu werden noch die Biotope aufgeführt, die zusätzlich bei der Neuerfassung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen für das geplante Vorhaben bereits im Jahr 2017 (s. Unterlage 19.4.2) kartiert worden sind und den Kriterien eines geschützten Biotops entsprechen.

[1] siehe Lärmtechnische Untersuchung, Unterlage 17 sowie Abb. 4.4 dieses Berichtes
[2] Lagedarstellung in Unterlage 19.3.1 Bestands- und Konfliktplan

Übersicht 4.5: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG einschließlich vorübergehend beanspruchter Flächen

Konflikt-bereich[1]	Lage (Bau-km)	Schutzobjekt gemäß Offenland-Biotopkartierung	erfasster gesetzlich geschützter Biotoptyp (2017)	Vorhabenbedingte Auswirkungen
1B-1.4	0-480 bis 0-425	17619-417-7342 Feldgehölz 0,3 km nordöstlich des Butzensees (Bodelshausen)		temporäre Inanspruch-nahme rd. 0,01 ha
1B-1.4	0-165 bis 0-085		41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	Überbauung rd. 0,04 ha
1B-1.4	0+000 bis 0+010		41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	temporäre Inanspruch-nahme 0,05 ha
1B-1.4	0+340 bis 0+420	17620-416-4075 Feldhecke an B 27 NSG Altwiesen		Überbauung rd. 0,03 ha, temporäre Inanspruch-nahme rd. 0,02 ha
1B-1.4	0+700 bis 0+750	17620-416-0809 Biotop ohne Sachdaten 35.42 Gewässerbegleitende Hoch-staudenflur und 35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation		Überbauung rd. 0,08 ha (der genannten Biotopty-pen)
2B-1.2	0+750 bis 0+900	17620-416-0809 Biotop ohne Sachdaten 35.42 Gewässerbegleitende Hoch-staudenflut und 35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation und 34.52 Land-Schilfröhricht	34.52 Land-Schilfröhricht	Überbauung rd. 0,10 ha (der genannten Biotopty-pen)
2B-1.2	1+560 bis 1+580 / 1+550 bis 1+980	17520-416-0702 Feldhecke Obere Werten I bei Bad Sebastiansweiler sowie 17520-416-0701 Schlehenhecke Obere Werten bei Bad Sebastiansweiler	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	Überbauung rd. 0,30 ha, temporäre Inanspruch-nahme rd. 0,11 ha
2B-1.2	1+620 bis 1+700	17520-416-0700 Feldgehölz Obere Werten bei Bad Sebastiansweiler	41.10 Feldgehölz	Überbauung rd. 0,08 ha, temporäre Inanspruch-nahme rd. 0,07 ha
2B-1.2	1+750 bis 1+770	17520-416-0724 Biotop ohne Sachdaten 41.22 Feldhecke mittlerer Standor-te (an der K 6933)	--	temporäre Inanspruch-nahme rd. 0,02 ha
2B-1.2	1+810 bis 1+850	17520-416-0722 Biotop ohne Sachdaten 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte, 41.10 Feldgehölz, 52.33 Gewäs-serbegleitender Auwaldstreifen, 50.00 Wald, 59.44 Fichtenbestand, 55.00/56.00 Buchenreiche Wälder /Eichen-und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte, z.T. jung	--	Überbauung rd. 0,03 ha, temporäre Inanspruch-nahme rd. 0,03 ha (nur von 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte)
2B-1.2	An der K 6933 am Tannbach		52.33 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	Überbauung rd. < 0,01 ha, temporäre Inanspruch-nahme rd. < 0,01 ha

[1] Lagedarstellung in Unterlage 19.3.1 Bestands- und Konfliktplan

Konflikt-bereich[1]	Lage (Bau-km)	Schutzobjekt gemäß Offenland-Biotopkartierung	erfasster gesetzlich geschützter Biotoptyp (2017)	Vorhabenbedingte Auswirkungen
3B-1.1	1+840 bis 1+900, 1+910 bis 2+000, 2+040 bis 2+090, 2+300 bis 2+490, 2+510 bis 2+590, 3+020 bis 3+090 / 1+820 bis 2+790, 2+980 bis 3+130	17520-416-0807 Feldhecken Lehfeld nördlich Belsen	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	Überbauung rd. 0,82 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,13 ha
3B-1.1	3+150 bis 3+210 / 3+150 bis 3+520	17520-416-0805 Tannbach nördlich Belsen, naturnaher Auwald	52.33 Gewässerbegleitende Auwaldstreifen	Überbauung rd. 0,09 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,50 ha
3B-1.1	3+240 bis 3+380 / 1+840 bis 1+900 3+130 bis 3+540	17520-416-0804 Gehölzbiotope Vordere Halde zw. Belsen + Mössingen	41.10 Feldgehölz	Überbauung rd. 1,17 ha temporäre Inanspruchnahme rd. 0,36 ha
3B-1.1	3+380 bis 3+400	17520-416-0802 Feldgehölz Vordere Halde zwischen Belsen + Ofterdingen	--	Überbauung rd. 0,01 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,02 ha
3B-1.1	3+410 bis 3+530 (incl. AS L 385)	17520-416-0801 Ernbach zwischen Belsen + Mössingen, naturnaher Auwald	--	Überbauung rd. 0,26 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,26 ha
4B-1	3+680 bis 3+710	17520-416-0181 Hecke am Sportplatz Ofterdingen	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	keine Überbauung, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,01 ha
4B-1	3+820 bis 3+930	17520-416-0182 Steinlach zwischen Mössingen und Ofterdingen	12.12 Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs	Überbauung rd. 0,37 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,21 ha
5B-1.2	4+230 bis 4+240 / 4+080 bis 4+270	17520-416-0185 Hecken am Endelberg	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	Überbauung rd. < 0,01 ha temporäre Inanspruchnahme rd. 0,01 ha
6B-1	4+360 bis 4+420 / 4+520 bis 4+580	17520-416-0680 Feuchtgebüsch zwischen Endelberg und Dachtel	33.21 Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen	Überbauung rd. 0,03 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,10 ha
6B-1	am AS L 384	17520-416-0672 Biotop auf dem Bahndamm beim Gewerbegebiet Schlattwiesen	41.10 Feldgehölz	Überbauung rd. 0,07 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,04 ha
6B-1	am AS L 384	17520-416-0675 Hecken auf der Bahnböschung 'Schlattwiesen' N Mössingen	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	Überbauung rd. 0,02 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,07 ha
7B-1.2	5+600 bis 5+670	17520-416-0195 Zwetschgenhecke nördlich vom Ofterdinger Berg	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	Überbauung rd. 0,02 ha
7B-1.2	6+040 bis 6+090, 6+100 bis 6+220	17520-416-0191 Feuchtbiotop östlich der B 27 N Ofterdingen,	33.21 Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen	Überbauung rd. 0,92 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,14 ha
7B-1.2	6+080 bis 6+230		34.62 Sumpfseggen-Ried	Überbauung rd. 0,06 ha,
8B-1	6+790 bis 6+940 / 6+920 bis 6+925	17520-416-0169 Steinlach-Auwald nordöstlich Ofterdingen	52.33 Gewässerbegleitende Auwaldstreifen	Überbauung rd. 0,03 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,02 ha
8B-1	6+870 bis 7+140		41.10 Feldgehölz	Überbauung rd. 0,05 ha, temporäre Inanspruchnahme 0,02 ha
8B-1	6+825 bis 6+870		41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	Überbauung rd. 0,01 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,01 ha

Übersicht 4.6 : Vom geplanten Vorhaben betroffene Waldbiotope gemäß § 30a LWaldG einschließlich vorübergehend beanspruchter Flächen

Konflikt-bereich[1]	Lage (Bau-km)	Waldbiotop § 30a LWaldG	Vorhabenbedingte Auswirkungen	Anmerkungen
1B-1.4	0+430 bis 0+620	Nr. 7620221396 Hungergraben N Waldhof	Überbauung rd. 0,06 ha, temporäre Inanspruchnahme < 0,01 (0,003) ha	Schmaler, mäandrierender Bach mit Flach- und Steilufern, im W teilweise klingenartig eingeschnitten.
4B-1	3+870 bis 3+900	Nr. 7520452717 Steinlach zwischen Mössingen und Ofterdingen	Überbauung rd. 0,02 ha, temporäre Inanspruchnahme rd. 0,02 ha	naturnaher Abschnitt der Steinlach innerhalb einer Waldinsel zwischen Mössingen und Ofterdingen.

4.3.4 Auswirkungen von Schadstoffeintrag bei FFH-Lebensraumtypen außerhalb der Natura 2000-Gebietskulisse

Vorbemerkung

Nach den Vorgaben von § 2 USchadG und § 19 Abs. 3 BNatSchG sind mögliche Schädigungen und Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (FFH-LRT) auch außerhalb des Netzes Natura 2000 zu ermitteln. Die bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen werden bereits in Kap. 4.3.1 erfasst und dargestellt. Nachfolgend werden noch die betriebsbedingten (mittelbaren) Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben auf Grundlage des Luftschadstoffgutachtens (siehe Unterlage 17.3) sowie der `Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-VP für Straßen (H PSE) – Stickstoffleitfaden Straßen - Ausgabe 2019` ermittelt.
Die Analyse der Schadstoffeinträge innerhalb der FFH-Gebiete erfolgt in Unterlage 19.6.1.

Relevante Schadstoffeinträge

Gegenstand der Analyse bilden die betriebsbedingten Stickstoffeinträge, die zur Eutrophierung und Versauerung von empfindlichen Lebensräumen und damit zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Standort und die Artenvielfalt führen können. Im Luftschadstoffgutachten werden deshalb neben den Luftschadstoff-Konzentrationen auch die Stickstoffeinträge berechnet, die aus den vom Straßenverkehr emittierten Stickoxiden (NO_X) und Ammoniak (NH_3) resultieren.

Prognose

Die Prognose des Stickstoffeintrags für das Jahr 2030 zeigt die Abb. 4.5 (mit Emissionen einer Fahrzeugflotte des Jahres 2025). Dabei sind die Stickstoffeinträge aus anderen Quellen (z.B. der Landwirtschaft) in der Hintergrundbelastung enthalten, die im Planungsgebiet je nach Landnutzungsklasse zwischen 12 kg N (ha^X a) für Wiesen und Weiden sowie 19 kg N (ha^X a) für Mischwald liegt. Abb. 4.6 stellt die vorhabenbedingte Änderung der Stickstoffeinträge (wiederum ermittelt mit einer Fahrzeugflotte des Jahres 2025) dar.

[1] Lagedarstellung in Unterlage 19.3.1 Bestands- und Konfliktplan

„ *Für den Planfall wurden von den ermittelten N-Depositionen die am gleichen Ort für den Nullfall ermittelten N-Depositionen abgezogen. Diese Differenzen stellen die jeweiligen vorhabenbedingten Zusatzbelastungen an Stickstoffeinträgen dar…. Die im Planfall vom Straßenverkehr verursachten N-Depositionen sind in Teilbereichen höher als im Nullfall (Differenz positiv) und in anderen Teilbereichen geringer als im Nullfall (Differenz negativ).*“ (Müller-BBM 2019: 43; Unterlage 17.3).

LRT im Planungsgebiet

Nach der Vegetationskartierung kommen im Planungsgebiet die folgenden FFH-Lebensraumtypen vor (siehe Karte 5.2, Anhang A.3):

- LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)
- LRT 6431 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Höhenstufe
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
- LRT 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (prioritär)

Auswirkungsprognose

Der LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion) tritt im Planungsgebiet nur sehr kleinflächig (rd. 0,35 ha) im Gewann `Rappenhalde` am Westhang des Ehrenbergs auf. Die Fläche liegt deutlich außerhalb des Abschneidekriteriums von 0,3 kg N (ha^X a). Schädliche Umweltauswirkungen durch vorhabensbedingte Stickstoffdepositionen können damit ausgeschlossen werden. Die LRT 6431 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Höhenstufe sowie 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (prioritär) gehören nach dem Stickstoffleitfaden Straße zu den Sonderfällen von Lebensraumtypen, für die keine Critical Loads[1] vorliegen bzw. ableitbar sind. Bei Auenwäldern und anderen von Überflutungen geprägten Lebensraumtypen, zu denen auch die Feuchten Hochstaudenfluren zu rechnen sind, werden die vorhabenbedingten atmosphärischen Stickstoffeinträge aufgrund der natürlichen Nährstoffdynamik als vernachlässigbar eingeschätzt. Der LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen ist im Planungsgebiet vergleichsweise häufig, wie die Darstellung in Karte 5.2 (Anhang A.3) zeigt. Nach der Modellierung gemäß des Stickstoffleitfadens Straße beträgt der Critical Load für diesen Lebensraumtyp im Planungsgebiet rd. 24 kg N (ha^X a). Nach der Immissionsprognose wird dieser Wert nirgends erreicht, d.h. die Gesamtbelastung an Stickstoffeintrag, die sich aus der vorhabenunabhängigen Hintergrundbelastung und der vorhabenabhängigen Zusatzbelastung ergibt, ist auch bei den straßennahen Flächen niedriger als der Critical Load. Damit ist auch hinsichtlich des LRT 6510 von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

[1] Vorsorgewerte bzw. kritische Belastungsgrenzen, bei denen Überschreitungen negative Veränderungen von Lebensraumtypen zu erwarten sind

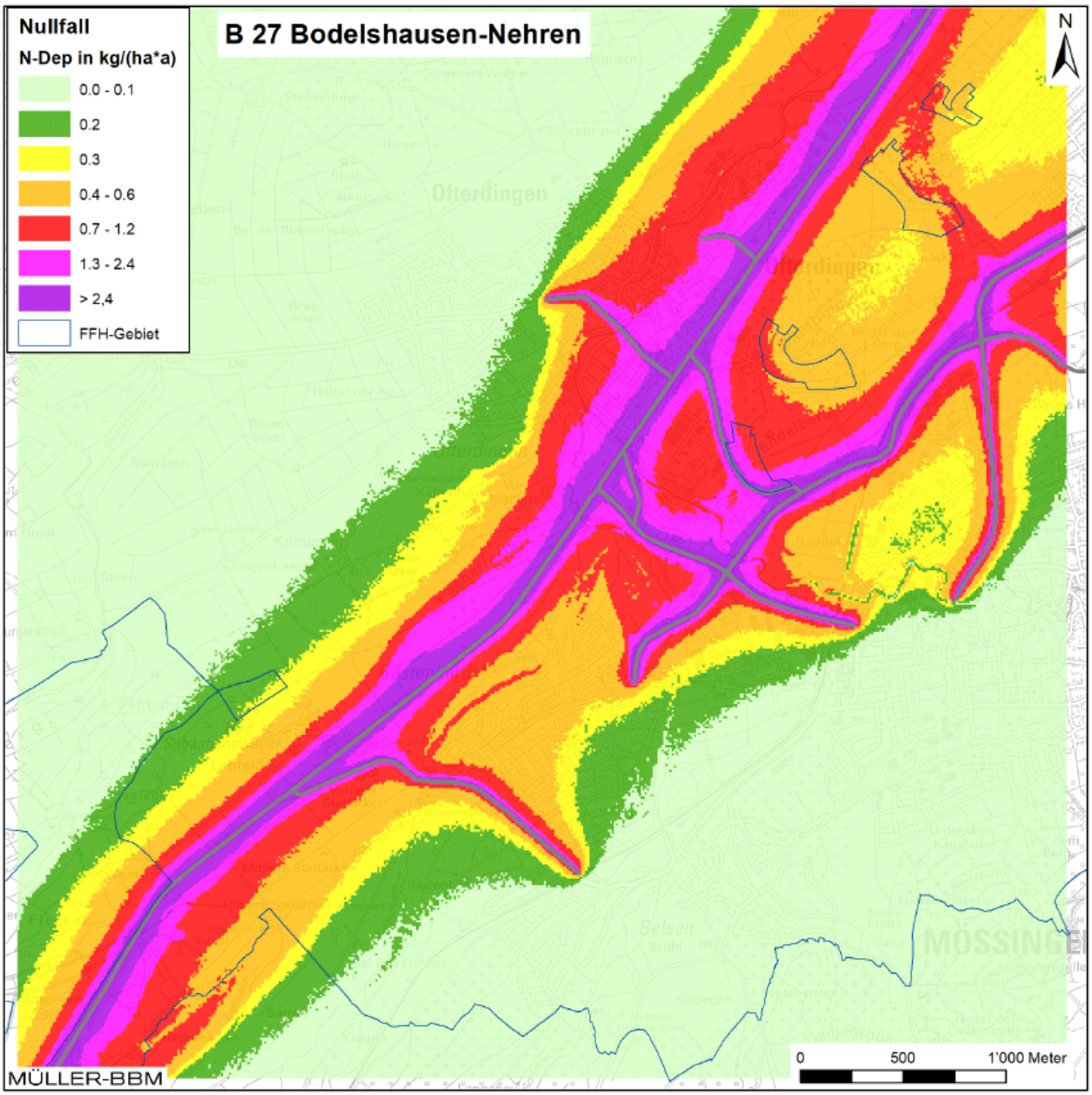


Abb. 4.5: Prognose Nullfall 2030, Stickstoffeintrag (N-Deposition) am Boden, verkehrsbedingte Zusatzbelastung
(Quelle: Müller-BBM 2019: 44; Unterlage 17.3)

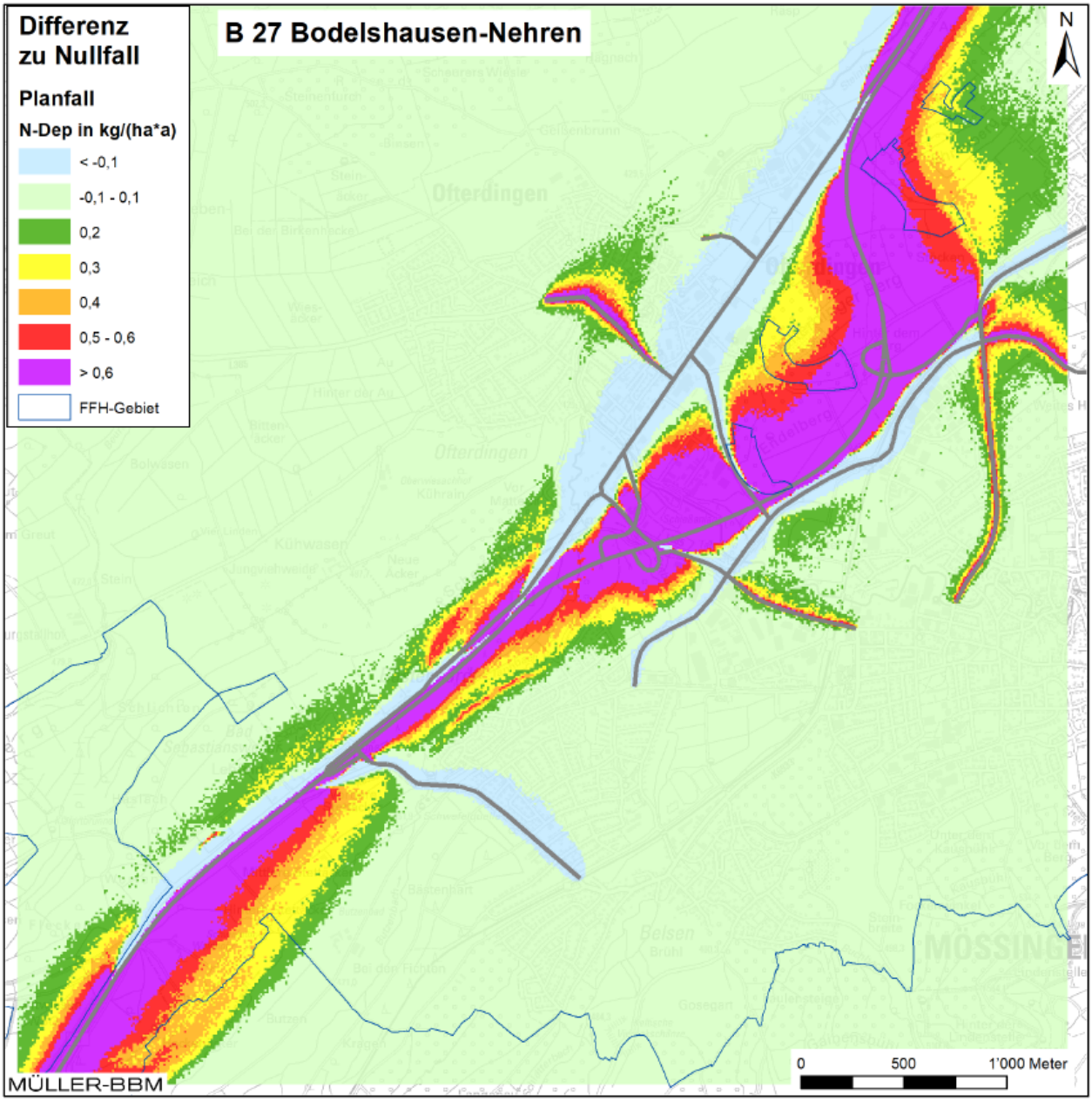


Abb. 4.6: Prognose 2030 Planfall, vorhabenbedingte Änderung der Stickstoffeinträge (Quelle: Müller-BBM 2019: 45; Unterlage 17.3)

4.3.5 Auswirkungen auf den Biotopverbund

Landesweiter Biotopverbund

Das geplante Vorhaben durchquert in den Konfliktbereichen 5 bis 7 zwischen Endelberg, Ofterdinger- und Ehrenberg die ‚Offenlandachse mittel' des Fachplanes ‚Landesweiter Biotopverbund' entlang der nördlichen Randbereiche der Schwäbischen Alb. Die B 27 neu verursacht in diesem Abschnitt durch die umfangreiche Inanspruchnahme von Ackerflächen, Wiesen und Streuobstwiesen sowie durch Barriereeffekte erhebliche Beeinträchtigungen des Biotopverbundes. Davon sind insbesondere Lebensräume der Wanstschrecke (Landesart des Zielartenkonzeptes Baden-Württemberg) betroffen. Der Verlust sowie die Durchschneidung und Fragmentierung der Lebensräume führen nach fachgutachterlicher Einschätzung ohne umfangreiche Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen im Untersuchungsraum nördlich von Ofterdingen zu einer Gefährdung der Gesamtpopulation der Wanstschrecke und damit zu einer gravierenden Störung des Biotopverbunds.

Landeskonzept Wiedervernetzung an Straßen

Der prioritäre Wiedervernetzungsabschnitt an der L 384 bei Nehren ist durch das geplante Vorhaben nicht direkt betroffen. Die angestrebte Wiedervernetzung über die L 384 setzt allerdings voraus, dass die anlage- und baubedingten Auswirkungen und Barriereeffekte, die die B 27 neu für den Biotopverbund im Wiesen- und Streuwiesenkomplex nördlich von Ofterdingen verursacht, durch die vorgesehenen Maßnahmen minimiert bzw. kompensiert werden.

5. Maßnahmenkonzept

5.1 Entwicklung des Maßnahmenkonzeptes

naturschutzfachliches Leitbild

Nach Maßgabe der RLBP - Ausgabe 2011 ist das Maßnahmenkonzept aus einem naturschutzfachlichen Leitbild zu entwickeln, das sich einerseits aus den Zielen und Maßnahmen der Landschaftsplanung sowie weiterer umwelt- und naturschutzbezogener Fachpläne und andererseits aus der Schutzwürdigkeit und den derzeitigen Funktionsausprägungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild im Planungsgebiet ableitet.

Ziele der Maßnahmenplanung

Das Maßnahmenkonzept wurde unter Berücksichtigung folgender Ziele entwickelt:

- Ableitung räumlich konkreter Kompensationsziele für die Wiederherstellung der betroffenen planungsrelevanten Funktionen von Naturhaushalt und Landschaftsbild,
- Berücksichtigung der Maßnahmen zum Natura 2000-Gebietsschutz (Vermeidungs-/Schadensbegrenzungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Kohärenzsicherung) sowie der artenschutzrechtlichen Maßnahmen (Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes),
- Identifizierung und Auswahl räumlich-funktional geeigneter Maßnahmenräume bzw. Maßnahmenflächen,
- Planung von möglichst räumlich zusammenhängenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen,
- Planung von multifunktional wirksamen Maßnahmen (multifunktionale Kompensation),
- Berücksichtigung agrarstruktureller Belange nach § 15 Abs. 3 BNatSchG und bevorzugter Inanspruchnahme von Flächen im öffentlichen Eigentum bei der Festlegung von Maßnahmen.

Bestimmung des Bedarfs an Kompensationsflächen

Der Umfang der Kompensationsflächen wird auf Grundlage der einschlägigen fachlichen Vorgaben (insbesondere BMV 1994, 1996 und BMVS 2011) bestimmt. Danach sind die Kompensationsmaßnahmen hinsichtlich Art und Umfang fachlich begründet aus den prognostizierten Beeinträchtigungen abzuleiten.

5.2 Ziele des Maßnahmenkonzeptes

Anforderungen

Welche Maßnahmen geeignet und nötig sind, den Ausgleich oder den Ersatz herbeizuführen, richtet sich nach den konkreten Funktionsbeeinträchtigungen. Sie stehen allerdings unter dem Vorbehalt, dass sie den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege dienen. Diese Ziele werden in der Landschaftsplanung räumlich konkretisiert.

Ziele

Auf Grundlage von Bestands- und Eingriffsanalyse ergeben sich unter Berücksichtigung der örtlichen Ziele und Vorgaben von Naturschutz und Landschaftspflege folgende Zielsetzungen für das Maßnahmenkonzept des LBP:

- Planung von multifunktional wirksamen Maßnahmen zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme für die Kompensation,
- Rückbau / Rekultivierung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen und Wiederherstellung allgemeiner Funktionen im Naturhaushalt und Landschaftsbild,
- Erhalt und Optimierung vorhandener Vernetzungskorridore und -leitlinien, insbesondere des
  - national bedeutsamen Wildtierkorridores 'Hechinger Stadtwald (Mittleres Albvorland) – Rammert (Schönbuch und Glemswald)',
  - landesweiten Biotopverbundes und Landeskonzeptes Wiedervernetzung an Straßen
- Sicherung des Vorkommens der landesweit stark gefährdeten Wanstschrecke (Landesart des Zielartenkonzepts Baden-Württemberg) im Bereich zwischen Ofterdingen und Ehrenberg,
- Entwicklung und Optimierung von naturraumtypischen Lebensräumen mit ihren charakteristischen Arten zur Kompensation von Lebensraumverlusten und Funktionsminderungen durch das geplante Vorhaben, insbesondere
  - ° kleinparzelliert genutzte Acker-Grünland-Komplexe mit mäßig bis schwach gedüngten Wiesen und Weiden, traditionellen Ackerbau-Fruchtfolgen sowie vielfältigen Begleitstrukturen (v.a. Ackerrandstreifen, Wiesenraine, Kleinbrachen),
  - ° Streuobstbestände mit alten, höhlenreichen Bäumen und artenreichen, gut besonnten Grünlandparzellen,
  - ° Laubwälder mit höheren Anteilen alter Eichenbestände, Baumhöhlen, sonnigen Lichtungen und weichholzreicher Vorwaldstadien,
- Landschaftliche Einbindung der Straße durch eine dem Landschaftscharakter angepasste abwechslungsreiche Begrünung und Bepflanzung der Straßennebenflächen,
- Begrenzung der Inanspruchnahme für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeigneter Böden durch Kompensationsmaßnahmen auf das fachlich mögliche Mindestmaß gemäß dem Gebot nach § 15 Abs. 3 BNatSchG zur Berücksichtigung agrarstruktureller Belange bei der Flächenauswahl.

5.3 Maßnahmenverzeichnis

Einzelbeschreibung

Das Maßnahmenverzeichnis (**Unterlage 9.3**) enthält die detaillierte Beschreibung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der Kompensationsmaßnahmen (Maßnahmenblätter). Die lagemäßige Darstellung der einzelnen Maßnahmen erfolgt in den Plänen der **Unterlagen 9.1** (Maßnahmenübersichtsplan im Maßstab 1: 5.000) und **9.2** (Maßnahmenpläne im Maßstab 1:1.000).

Maßnahmenüberblick

Einen Überblick der geplanten Maßnahmen gibt die nachfolgende Übersicht 5.1.
Das Maßnahmenkonzept des LBP umfasst eine 'Gesamtfläche von rd. 109,16 ha. Davon sind rd. 24,81 ha anlagebedingt auf Straßennebenflächen vorgesehen. Außerhalb des Straßenkorridors wird eine Fläche von gesamt rd. 84,35 ha für landschaftspflegerische Maßnahmen beansprucht. Die Maßnahmen, die außerhalb des Straßenkorridors durchgeführt werden, gliedern sich nach dem vorrangigen naturschutzrechtlichen Anwendungsbereich wie folgt:

- rd. 22,87 ha Maßnahmen nach § 34 BNatSchG (Natura 2000-Gebietsschutz),
- rd. 46,16 ha Maßnahmen nach § 44 Abs. 5 bzw. § 45 Abs. 7 BNatSchG (Artenschutz),
- rd. 15,32 ha Maßnahmen nach § 15 BNatSchG (Eingriffsregelung).

Im Rahmen der Maßnahmenplanung ist dabei zur Minimierung der Flächeninanspruchnahme jeweils geprüft worden, inwieweit die Möglichkeit besteht die Maßnahmen im Hinblick auf die verschiedenen Funktionsbeeinträchtigungen und die betroffenen naturschutzrechtlichen Anwendungsbereiche multifunktional anzulegen. Wie den Maßnahmenblättern in Unterlage 9.3 sowie der tabellarischen Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation in Unterlage 9.4 zu entnehmen ist, dient der überwiegende Teil der Maßnahmen des Natura 2000-Gebietsschutzes und des Artenschutzes in diesem Sinne gleichzeitig auch der Kompensation im Rahmen der Eingriffsregelung. Durch die Multifunktionalität der Maßnahmen kann der Umfang der Flächeninanspruchnahme deutlich reduziert werden.

Die geplanten Regelungen zur Pflege und Unterhaltung/Bewirtschaftung der Maßnahmenflächen leiten sich aus den jeweiligen fachlichen Zielsetzungen ab und schließen auch künftig bei einem wesentlichen Teil der Maßnahmen eine land- und forstwirtschaftliche Nutzung nicht bzw. nicht dauerhaft aus. Dies gilt insbesondere für

- die Maßnahmen zur Aufwertung von Böden (Maßnahme 22.A) sowie
- Anbringen von Vogel-Nisthilfen und Fledermauskästen (Maßnahme 15.4 A_{CEF})
- Entwicklung einer niedrigwüchsigen Brache (Interimsfläche für Zauneidechse (Maßnahme 2.2.3 A_{FCS}) sowie
- die Erstaufforstungen (Maßnahme 1.9), die nach der Herstellung der Maßnahmen wieder gemäß den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis bewirtschaftet werden können.

Bei weiteren Maßnahmen (rd. 50,32 ha) ist eine Bewirtschaftung unter Berücksichtigung bestimmter naturschutzfachlicher Vorgaben möglich bzw. sogar notwendig. Dazu gehören vor allem

- die artenschutzrechtlichen Maßnahmen bezüglich der Feldlerche (Maßnahme 2.5 A_{FCS} und 20.1 A_{FCS}) und der Dicken Trespe (Maßnahme 2.4.2 A_{FCS} und 20.2 A_{FCS}),
- die Maßnahmen zur Sicherung des Vorkommens der Wanstschrecke (Maßnahme 15.6 A_{FFH}, 16.1 A_{FFH}, 16.2 A_{FFH}, 16.4 A und 18.3 A_{FFH}),
- die Grünlandentwicklung und -extensivierung im Scheffertal (Maßnahme 7.2 A_{CEF}) sowie
- die Erstpflege von Obstwiesen (Maßnahme 4.2.4 A_{FCS} und 7.3 A_{CEF}).

Für einige Maßnahmen werden keine land- und forstwirtschaftlichen Flächen in Anspruch genommen, beispielsweise Rückbau der B 27 alt (Maßnahme 6.A), Maßnahme im Tannbachtal und der Ernbachaue sowie an der Steinlach (Maßnahme 21.E).

Management / Kontrolle der Maßnahmen

Für das Management und die Kontrolle der Maßnahmen sind folgende Regelwerke / Vorgaben zu beachten:

- 'Handreichung Pflege- und Funktionskontrollen von landschaftspflegerischen Maßnahmen‘ des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg, Stuttgart 2019,
- regelmäßige Bauwerksprüfung nach DIN 1076 (BMVBS 2013),

- Hinweise zur Wirksamkeit landschaftspflegerischer Maßnahmen im Straßenbau (H LPM), Ausgabe 2013,
- Hinweise zum Risikomanagement und Monitoring landschaftspflegerischer Maßnahmen im Straßenbau (H RM), Ausgabe 2019,
- Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau (ELA), Ausgabe 2013,
- Hinweise zur Umsetzung landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen beim Bundesfernstraßenbau (FGSV 2003).

Übersicht 5.1 Kurzbeschreibung der Maßnahmen mit Flächenangaben

- **Maßnahmentyp**
- **V** Vermeidungsmaßnahme
- **A** Ausgleichsmaßnahme
- **E** Ersatzmaßnahme

- **Zusatzindex**
- **FFH** Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Kohärenzsicherung
- **CEF** funktionserhaltende Maßnahme
- **FCS** Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes

Maßn. Nr.	Maßnahmen /Kurzbeschreibung	Maßnahmenflächen gesamt (in ha)	davon Fläche anlagebedingt bereits vorhanden (in ha)	Fläche außerhalb (incl. Arbeitsstreifen) (in ha)
1.	**Maßnahmen im Bereich Altwiesen, Waldgebiet Flecken und Hallersholz mit Hungergraben**			
1.1 V FFH	Schutz des FFH-Gebiets `Albvorland bei Mössingen und Reutlingen` -Teilgebiet 2 Barnberg-Klafert-Altwiesen - sowie des Vogelschutzgebiets `Südwestalb und Oberes Donautal` gegenüber dem Baubetrieb	--		
1.2	Querung des Hungergrabens	--		
1.2.1 V CEF	Unterführung für Wildtiere und Hungergraben (BW 1)	--		
1.2.2 A FCS	Anlage und Entwicklung von standortsgemäßem Uferbewuchs entlang des verlegten Hungergraben-Abschnittes	0,48	0,48	
1.3 V CEF	Grünbrücke über die B 27 neu (BW 2)	--		
1.4 V CEF	Anlage von Irritationsschutzwänden im Zuge der B 27 / Grünbrücke (ISW 1, ISW 2)	--		
1.5 V	Anlage von Wildleitzäunen	--		
1.6	Maßnahme für die Gelbbauchunke			
1.6.1 V CEF	Installation eines temporären Amphibienschutzzauns, Bergung von Tieren	0,27	0,27	
1.6.2 A CEF	Anlage von Kleingewässern im Waldgebiet 'Hallersholz' und Umsetzung von Tieren	siehe M 1.8.3		
1.7	Anlage und Entwicklung von Waldrändern, Halboffenland			
1.7.1 A	Rückbau und Rekultivierung der B 27 alt incl. Parkplatz	--		
1.7.2 A	Anlage von Halboffenland mit Leitfunktion für die Querungshilfen	2,17	1,70	0,47
1.7.3 A	Anlage eines neuen Waldrands im Bereich des Baufelds und auf Böschungen	0,64	0,64	
1.8	Funktionserhaltende Maßnahmen für Fledermäuse, Brutvögel			
1.8.1 A CEF	Sicherung eines Altholzbestandes im Waldgebiet nordöstlich des Waldhofes	1,36		1,36
1.8.2 A CEF	Anbringen von Vogel-Nisthilfen und Fledermauskästen	siehe M 1.8.1		
1.8.3 A CEF	Waldumbau und Entwicklung feuchter Schlagflurgesellschaften (Zielarten: Fitis, Gelbbauchunke sowie Grauschnäpper)	0,57		0,57
1.9	Aufforstung von naturnahem Laubmischwald			
1.9.1 A FCS	Ersatzaufforstung südlich vom Waldgebiet 'Hallersholz'	2,33		2,33
1.9.2 A FCS	Ersatzaufforstung nördlich vom Waldgebiet 'Schlichten'	0,38		0,38
2.	**Maßnahmen im Bereich der Feldflur Gewann Lehfeld und Stettäcker bei Bad Sebastiansweiler**			
2.1	Schutzvorkehrungen im Bereich der Feldflur /des Wildtierkorridors			
2.1.1 V CEF	Verwallung entlang der B 27 / um PWC-Anlage West / Ost	--		
2.1.2 V	Anlage von Wildleitzäunen	--		
2.1.3 V CEF	Einschränkung der Beleuchtung der PWC-Anlage	--		
2.1.4 V CEF	Einschränkung hinsichtlich der Ausführung der Lärmschutzwand	--		
2.2	Maßnahmen für die Zauneidechse im Gewann `Stettäcker`			
2.2.1 V CEF	Schutz der Zauneidechsenpopulation gegenüber dem Baubetrieb, Bergung von Tieren	--		
2.2.2 A FCS	Entwicklung gehölzfreier Krautsäume durch Streifenmahd	0,38		0,38
2.2.3 A FCS	Entwicklung einer niedrigwüchsigen Brache - Interimsfläche	0,62		0,62

Maßn. Nr.	Maßnahmen /Kurzbeschreibung	Maßnahmenflächen gesamt (in ha)	davon Fläche anlagebedingt bereits vorhanden (in ha)	Fläche außerhalb (incl. Arbeitsstreifen) (in ha)
2.2.4 A FCS	Entwicklung weitgehend gehölzfreier Altgrasbestände auf der südexponierten Seite der Verwallung der B 27 / PWC-Anlage Ost	1,46	0,92	0,54 im Baufeld
2.3 A	Anlage und Entwicklung feuchter Hochstaudenfluren mit Behaartem Weidenröschen entlang Graben	0,92	0,61	0,31 im Baufeld
2.4	Schaffung von Standorten/Lebensräumen der Dicken Trespe			
2.4.1 V CEF	Sicherstellung von Saatgut durch Absammeln auf besiedelten Flächen im Bereich des Baufelds	--		
2.4.2 A FCS	Entwicklung eines großen Bestands der Dicken Trespe durch Aussaat und spezifisches Bewirtschaftungskonzept	4,23		4,23
2.5 A FCS	Ackerrandstreifen für die Feldlerche, Entfernung von Gehölzen im Umfeld	0,45		0,45
3.	**Maßnahmen an der Trasse bei Bad Sebastiansweiler**			
3.1 A	Landschaftsgerechte Begrünung und Einbindung der PWC-Anlage West und Ost	1,89	1,89	
3.2 A	Landschaftliche Einbindung des Lärmschutzes (LWS 1) bei Bad Sebastiansweiler durch Rückbau der B 27 alt, Rekultivierung und Anlage einer Baumreihe	0,27	0,27	
3.3 A	Landschaftliche Einbindung des Anschlusses K 6933 nach Mössingen (BW 3) durch Gehölzpflanzung, Rekultivierung nicht mehr benötigter Straßennebenflächen	0,75	0,75	
4.	**Maßnahmen im Tannbachtal und der Ernbachaue**			
4.1 V CEF	Schutz der Biotopkomplexe entlang des Tann- sowie Ernbachs gegenüber dem Baubetrieb	--		
4.2	Maßnahmen für die Zauneidechse im Gewann `Lehfeld / Untere - , Mittlere Werten / Vordere Halde`			
4.2.1 V CEF	Schutz der Zauneidechsenpopulation gegenüber dem Baubetrieb, Bergung von Tieren	--		
4.2.2 A FCS	Rodung von Sukzessionsgehölzen und Entwicklung gehölzfreier Krautsäume	1,96		1,96
4.2.3 A FCS	Rückschnitt durchgewachsener Feldhecken und Entwicklung gehölzfreier Krautsäume	0,69		0,69
4.2.4 A FCS	Obstwiesen-Erstpflege und Entwicklung gehölzfreier Krautsäume	0,26		0,26
4.2.5 A FCS	Entwicklung gehölzfreier Krautsäume	1,21		1,21
4.2.6 AFCS	Anlage gehölzfreier Krautsäume im Bereich der Arbeitsstreifen sowie der südexponierten Böschung der Verwallung	1,78	0,90	0,88
4.2.7 AFCS	Anlage gehölzfreier Krautsäume im Bereich der Arbeitsstreifen sowie der südwestexponierten Böschung der Anschlussrampe von Tübingen nach Hechingen	0,47	0,32	0,15 im Baufeld
4.3 A CEF	Wiederherstellung feuchter Hochstaudenfluren mit Behaartem Weidenröschen durch Rodung von Sukzessionsgehölzen	0,48		0,48
4.4 A CEF	Optimierung des Ufergehölzes am Tannbach durch Ausstockung von Fichten, Erhöhung des Totholzanteils	0,66		0,66
4.5 A FCS	Anlage von Gewässerrandstreifen am Tannbach	1,36		1,36
5.	**Maßnahmen an der Trasse im Tannbachtal**			
5.1 A	Landschaftliche Einbindung der Bauwerke (Stützwand, Lärmschutz) gegenüber Bad Sebastiansweiler durch Rückbau der B 27 alt, Rekultivierung und Anlage einer Baumreihe	0,35	0,35	
5.2 A	Landschaftliche Einbindung der Einschnittsböschungen im Tannbachtal, Anlage von Magerrasen, Baumreihe	2,40	2,40	
6.	**Rückbau der B 27 alt**			
6. A	Rückbau der B 27 alt, Verkürzung des Durchlasses Scheffertalbach, Rekultivierung und Pflanzung einer Baumreihe	0,51	0,51	
7.	**Maßnahmen im Scheffertal und `Vor Mattern`**			
7.1 A CEF	Wiederherstellung feuchter Hochstaudenfluren mit Behaartem Weidenröschen durch Rodung von Sukzessionsgehölzen	0,56		0,56

Maßn. Nr.	Maßnahmen /Kurzbeschreibung	Maßnahmenflächen gesamt (in ha)	davon Fläche anlagebedingt bereits vorhanden (in ha)	Fläche außerhalb (incl. Arbeitsstreifen) (in ha)
7.2 A CEF	Grünlandentwicklung/ -extensivierung und Entwicklung magerer Krautsäume	6,41		6,41
7.3 A CEF	Streuobstoptimierung, Anbringen von Vogel-Nisthilfen und Fledermauskästen	0,93		0,93
8.	**Maßnahmen an der Trasse im Bereich der Tannbach- und Ernbachquerung**			
8.1 V CEF	Aufgeweitete Brücke über den Tannbach (BW 4)	--		
8.2 V CEF	Anlage beidseitiger Lärmschutzwände im Zuge der Tannbachbrücke mit gleichzeitiger Funktion als Irritationsschutz (LSW4, LSW5)	--		
8.3 V	Dauerhafter Amphibiensperrzaun	--		
8.4 V CEF	Querung des Ernbachs (BW 5, 5b, 6, 7)	--		
8.5 V CEF	Irritationsschutzwand im Zuge der Anschlussrampe über den Ernbach (ISW 3)	--		
8.6 V CEF	Irritationsschutzwand im Zuge eines Wirtschaftsweges über den Ernbach (ISW 3b)	--		
8.7 A	Landschaftsgerechte Begrünung innerhalb der Anschlussohren und Einbindung der Bauwerke (Rampen)	2,13	2,13	
8.8 A	Wiederherstellung des Ufergehölzes am Tann- und Ernbach im Bereich des Baufelds	--		
9.	**Maßnahmen an der Trasse im Bereich der Steinlachquerung**			
9.1 V CEF	Schutz der Steinlach sowie des Ufergehölzes gegenüber dem Baubetrieb	--		
9.2 V CEF	Aufgeweitete Brücke über die Steinlach (BW 8)	--		
9.3 V CEF	Irritationsschutz in Verbindung mit LSW 6*	--		
9.4 V CEF	Irritationsschutzwand (ISW 4) im Zuge der B 27 / BW 8	--		
9.5 A	Landschaftliche Einbindung der Trasse, technischen Bauwerke (RKB Nr. 2) und P+M	0,79	0,79	
9.6 A	Wiederherstellung des Ufergehölzes entlang der Steinlach im Bereich des Baufelds	--		
10.	**Maßnahmen im Bereich des Endelberges**			
10.1 V FFH	Schutz des FFH-Gebiets `Albvorland bei Mössingen und Reutlingen` -Teilgebiet 3 Endelberg - gegenüber dem Baubetrieb	--		
10.2	Maßnahmen für die Zauneidechse am Endelberg			
10.2.1 V CEF	Schutz der Zauneidechsenpopulation gegenüber dem Baubetrieb, Bergung von Tieren	--		
10.2.2 A FCS	Entwicklung gehölzfreier streifenförmiger Saumstrukturen am Unterhang des Endelbergs	0,23		0,23
11.	**Maßnahmen an der Trasse im Bereich Endelberg / Bachsatzgraben**			
11.1V CEF	Schutz der Biotopstrukturen am Bachsatzgraben (oberhalb Verlegungsstrecke) gegenüber dem Baubetrieb	--		
11.2 V	Erhalt der Durchgängigkeit des Bachsatzgrabens und Entwicklung von standortsgemäßem Uferbewuchs	0,30	0,30	
11.3 A	Landschaftsgerechte Begrünung und Einbindung der Verwallung gegenüber `Dachtel` sowie OV Ofterdingen-Mössingen (BW 9)	1,13	1,13	
12.	**Entwicklung eines Haselmaus-Lebensraums im Gewann `Stetten`**			
12. A FCS	Anlage strauchreicher Gehölzbestände in Verbindung mit Offenland und Sukzessionsflächen	1,46	0,38	1,08
13.	**Maßnahmen an der Trasse im Bereich `Hinter dem Berg`, AS L 384**			
13.1 V CEF	Schutz der Biotopstrukturen entlang der Bahnböschung gegenüber dem Baubetrieb	--		
13.2 A	Landschaftsgerechte Begrünung und Einbindung der Trasse, Rampen, P + M sowie Bauwerke (BW 10, 11)	2,86	2,86	

Maßn. Nr.	Maßnahmen /Kurzbeschreibung	Maßnahmenflächen gesamt (in ha)	davon Fläche anlagebedingt bereits vorhanden (in ha)	Fläche außerhalb (incl. Arbeitsstreifen) (in ha)
14.	**Schaffung eines Zauneidechsenlebensraumes im Gewann `Hinter dem Berg`**			
14. A FCS	Anlage gehölzfreier Krautsäume im Bereich des Baufelds der B 27 / AS L384	2,84	0,34	2,50 im Baufeld
15.	**Maßnahmen an der Trasse im Abschnitt Ofterdinger Berg bis Ehrenberg**			
15.1.1 V FFH	Bau beidseitiger Stützwände (StW 3, StW 4)	--		
15.1.2 V FFH	Schutz der Biotopstrukturen (Obstwiesen) als Fledermaus-Nahrungshabitat sowie der Lebensräume der Wanstschrecke gegenüber dem Baubetrieb	--		
15.2 V FFH	Grünstreifenbrücke über die B 27 (BW 13)	--		
15.3 V FFH	Anlage von Irritationsschutzwänden im Zuge der B 27 / Grünstreifenbrücke BW 13 (ISW 5, ISW 6)	--		
15.4 A CEF	Anbringen von Vogel-Nisthilfen und Fledermauskästen	2,44		2,44
15.5 A	Landschaftsgerechte Begrünung der Straßenböschungen und Einbindung der Bauwerke (BW 12, STW 3/3a, 4/4a)	3,14	3,14	
15.6 AFFH	Rekultivierung des Baufelds, Anlage von Extensivgrünland	0,27		0,27
16.	**Sicherung und Entwicklung eines zusammenhängenden Grünlandbereichs mit extensiver Nutzung im Bereich des Ofterdinger Bergs und Ehrenbergs**			
16.1 A FFH	Sicherung extensiv genutzter Wiesen mit optimierter Pflege als Wanstschreckenlebensraum	14,83		14,83
16.2 A FFH	Anlage und Entwicklung von Extensivgrünland (Magere Flachland-Mähwiesen) mit für die Wanstschrecke angepasstem Bewirtschaftungskonzept	7,48		7,48
16.3 A FFH	Erweiterung des FFH-Gebiets Nr. 7520-311 zur Kohärenzsicherung	(24,71) nicht addieren		
16.4 A	Sicherung und Entwicklung extensiv genutzter Wiesen mit besonderen Funktionen eines Verbundkorridors als Wanstschreckenlebensraum	2,04		2,04
17.	**Maßnahmen im Bereich des Ehrenbachs**			
17. A CEF	Wiederherstellung feuchter Hochstaudenfluren mit Behaartem Weidenröschen durch Rodung von Sukzessionsgehölzen	0,41		0,41
18.	**Maßnahmen an der Trasse in der Steinlachaue**			
18.1 V	Erhalt der Durchgängigkeit des Ehrenbachs und Entwicklung von standortsgemäßem Uferbewuchs	--		
18.2 A	Landschaftsgerechte Begrünung des Straßendammes und Einbindung der Bauwerke (BW 14)	1,33	1,18	0,15
18.3 AFFH	Rekultivierung des Baufelds, Anlage von Extensivgrünland	0,29		0,29
19.	**Maßnahmen im Zuge der OV Ofterdingen – Dußlingen**			
19.1 V CEF	Schutz der Biotopstrukturen entlang Steinlach sowie Lebensräume der Wanstschrecke gegenüber dem Baubetrieb	--		
19.2 A	Rückbau der B 27 alt, Rekultivierung und Pflanzung einer Baumreihe	0,55	0,55	
20.	**Maßnahmen im Gewann `Räsp`**			
20.1 A FCS	Ackerrandstreifen für die Feldlerche, Entfernung von Gehölzen im Umfeld	2,51		2,51
20.2 A FCS	Entwicklung eines großen Bestands der Dicken Trespe durch Aussaat und spezifisches Bewirtschaftungskonzept	10,58		10,58
21.	**Maßnahme an der Steinlach**			
21. E	Renaturierung eines verbauten Gewässerabschnitts gemäß Gewässerentwicklungsplan	0,45		0,45
22.	**Maßnahmen zur Aufwertung von Böden**			
22. A	Oberbodenauftrag	11,90		11,90
23. & 24.	**Maßnahmen zum Baubetrieb für die gesamte Baustrecke**			

Maßn. Nr.	Maßnahmen /Kurzbeschreibung	Maßnahmenflächen gesamt (in ha)	davon Fläche anlagebedingt bereits vorhanden (in ha)	Fläche außerhalb (incl. Arbeitsstreifen) (in ha)
23. V_{CEF}	Begrenzung des Zeitraums für die Freimachung des Baufelds außerhalb der Vegetationsperiode	--		
24. A	Rekultivierung der Arbeitsstreifen und -flächen	--		
Gesamtsumme in ha		109,16	24,81	84,35

Außerhalb vom Verkehrsgrün / Straßenkorridor sind die Maßnahmen vorrangig folgendermaßen begründet:	
- Artenschutz nach §§ 44 / 45 BNatSchG (CEF- / FCS-Maßnahmen)	46,16
- Natura 2000-Gebietsschutz nach § 34 BNatSchG (Schadensbegrenzung / Kohärenzsicherung)	22,87
- Eingriffs- / Ausgleichsregelung nach § 15 BNatSchG	15,32
Gesamt	84,35

6. Darstellung der Ergebnisse

Vorbemerkung

Da die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege nur sehr bedingt quantifizierbar sind, erfolgt die Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich in zweifacher Form:

- in einer **qualitativen (funktionalen) Darstellung** von zu erwartendem Eingriff und vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie
- in einer Gegenüberstellung der betroffenen Flächen als hinreichend **quantifizierbarem Teilaspekt** (Flächenbetroffenheit).

6.1 Funktionale Bewertung

Unterlage 9.4

Die durch die geplante Straßenbaumaßnahme verursachten erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter (Funktions- und Wertelemente des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes von allgemeiner und besonderer Bedeutung) werden den vorgesehenen Maßnahmen im Sinne einer abschließenden Gesamtbetrachtung gegenübergestellt. Gemäß RE 2012 wird dieser Beitrag der Unterlage 9, zugeordnet. In **Unterlage 9.4** erfolgt die tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (Eingriffs-/Ausgleichsbilanz).

6.2 Flächenbilanz

Übersicht 6.1

In der nachfolgenden Übersicht wird der Flächenbedarf für das geplante Vorhaben dargestellt.

Übersicht 6.1 Flächenbilanz des geplanten Vorhabens

1.	**Insgesamt betroffene Flächen** (ohne Kompensationsflächen)	ha
1.1	**Dauerhafte Flächeninanspruchnahme**	
1.1.1	versiegelte Flächen und hoch belastete Seitenräume (Fahrbahnen inkl. Bankette, Mittelstreifen, bituminös befestigte Wirtschaftswege, Rad- und Gehwege, Brücken, Stützwand, Regenrückhaltebecken, WC-Gebäude, Parkplatz)	31,18
1.1.2	Straßennebenflächen (Böschungen, Verwallungen, Grasweg, Mulden, Gewässerverlegung, Graben)	30,70
1.1.3	Wirtschaftswege in Schotterbauweise, Versickerfläche	2,01
1.2	**Besonders zu berücksichtigende Brücken**	
1.2.1	Grünbrücke, Grünstreifenbrücke	0,22
1.2.2	Tannbach-Talbrücke (nur die offen verbleibenden Flächen unter der Talbrücke, ansonsten unter 1.1.1 bereits genannt)	0,30
1.3	**Vorübergehend beanspruchte Flächen** (Arbeitsstreifen - auch unter der Talbrücke gemäß 1.2.2 - und Baubetriebsflächen)	19,14
2.	**Kompensationsflächen** (siehe gesonderte Übersicht 5.1)	
3.	**Rückbau/Rekultivierung außerhalb des geplanten Straßenkorridors**	Σ 1,67
3.1	bituminös befestigte Flächen	1,57
3.2	Schotterflächen	0,03
3.3	Straßennebenflächen	0,07
4.	**Versiegelungsbilanz**	
4.1	versiegelte Flächen und hoch belastete Seitenräume (vgl. 1.1.1)	Σ 31,18
	Mitbenutzung vorhandener bituminös befestigter Flächen	8,34
	Netto-Neuversiegelung bituminös befestigter Straßenflächen	**22,84**
	Rückbau bituminös befestigter Flächen (vgl. 3.1)	1,57
	Verbleibende Netto-Neuversiegelung (Fahrbahnen etc.) nach Rückbau	**21,27**
4.2	Wirtschaftswege in Schotterbauweise (vgl. 1.1.3)	Σ 2,01
	Mitbenutzung vorhandener Schotterflächen	0,70
	Netto-Neuherstellung von Schotterflächen	**1,31**
	Rückbau Schotterflächen (vgl. 3.2)	0,03
	Verbleibende Netto-Neuherstellung von Wirtschaftswegen in Schotterbauweise nach Rückbau	**1,28**
5.	**Bilanz der Straßennebenflächen**	
5.1	Straßennebenflächen (vgl. 1.1.2)	Σ 30,70
	Mitbenutzung vorhandener Straßennebenflächen	3,99
	Netto-Neuherstellung von Straßennebenflächen	**26,71**
	Rückbau von Straßennebenflächen (vgl. 3.3)	0,07
	Verbleibende Netto-Neuherstellung von Straßennebenflächen nach Rückbau	**26,64**
5.2	**Grünbrücke, Grünstreifenbrücke**	**0,22**

7. Zusammenfassung und abschließende Betrachtung

7.1 Ergebnis der Bestandsanalyse

7.1.1 Überblick über den Landschaftsraum

Landschaftsraum

Der vom Vorhaben betroffene Landschaftsraum gehört zum Naturraum 4. Ordnung (101) `Mittleres Albvorland`. Der Raum wird von der Steinlach durchzogen, die den Ausgang der Siedlungsentwicklung von Mössingen und Ofterdingen bildete.

Nutzungsstruktur

Die Landschaft im Untersuchungsraum weist abseits der Siedlungsgebiete noch eine insgesamt hohe Strukturvielfalt und ein abwechslungsreiches Nutzungsmuster auf. Die Hanglagen und Kuppen der Höhenrücken des **Ehrenbergs**, **Ofterdinger Bergs** und **Endelbergs** nördlich von Ofterdingen sowie im Gewann **'Matteren'** südlich des Ortes werden von ausgedehnten Wiesen und Streuobstbeständen eingenommen, die das Bild der Landschaft prägen. Das **Tannbachtal** westlich von Bästenhardt kennzeichnen extensiv bewirtschaftete Wiesen und zahlreiche Feldhecken auf den eingelagerten Böschungen und Stufenrainen.
Stärker ackerbaulich werden die ebeneren Freiräume im Steinlachtal nördlich von Ofterdingen in den Gewannen **`Au`**, **`Räsp`**, östlich und nordöstlich des Ofterdinger Berges, Gewanne **`Hinter dem Berg`**, **`Dachtel`** sowie südlich und südöstlich von Bad Sebastiansweiler **`Stettäcker`**, **`Lehfeld`** genutzt. Der Waldanteil ist im Vorhabengebiet gering. Wälder stocken nur im Südteil des Untersuchungsraumes; es handelt sich um die Waldgebiete **'Flecken'**, **'Haslach/Schlichten'** und **'Hallersholz'** sowie kleinflächige Bestände entlang des Tannbachs nordwestlich von Bästenhardt.
Der Raum wird von mehreren Fließgewässern durchzogen. Zum Gewässersystem der **Steinlach** gehören der **Tannbach**, **Hungergraben**, **Ernbach**, **Belserbach**, **Ehrenbach** sowie **Scheffertalbach**. Die Gewässerläufe werden nahezu durchgängig von Ufergehölzen begleitet und sind - mit Ausnahme der Steinlach im Siedlungsbereich - als naturnah einzustufen.

Entlang der B 27 sowie L 385 erstrecken sich in Ofterdingen und Mössingen vorrangig Gewerbe- und Mischgebiete. Die Ortszentren liegen außerhalb des Untersuchungsraumes. Erfasst werden größere Gewerbegebiete östlich des Nordringes in Mössingen, der Siedlungsbereich von Mössingen-Bästenhardt mit überwiegend Wohnbebauung östlich des Tannbachtals sowie der Ortsteil Mössingen-Bad Sebastiansweiler östlich der bestehenden B 27. Er ist staatlich anerkannter Ort mit Heilquellen-Kurbetrieb (Schwefelbad).

7.1.2 Überblick über die Schutzgebiete

Natura 2000 (FFH, VSG)

Im Untersuchungsgebiet liegen Teilgebiete **des FFH-Gebietes** Nr. 7520-311 **'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen'** bzw. werden randlich tangiert.

Es handelt sich um die Teilgebiete

- **Tannbachtal** (TG1: Hechinger Stadtwald-Heuberg-Olgahöhe),
- **Altwiesen** mit den nordöstlich anschließenden Waldflächen **Flecken** und **Haslach/Schichten** (TG2: Barnberg-Klafert-Altwiesen),
- Westhang des **Endelbergs (**TG3: Endelberg),
- **Berghalde** des Ofterdinger Bergs (TG4: Ofterdinger Berg),

- Senke zwischen dem **Ofterdinger Berg** und dem **Ehrenberg** (TG5: Nehrenbach-Stöcken) sowie
- **Rappenhalde** , **Riegelbach** (TG6: Riegelbach).

Vogelschutzgebiet Nr. 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal'
Das Schutzgebiet umfasst im Untersuchungsraum das Waldgebiet 'Hallersholz/ Hungergraben' sowie die landwirtschaftliche Flur in den Gewannen 'Heckenäcker' und 'Hintere Stettäcker'.

Natur- und Landschaftsschutzgebiete

Naturschutzgebiet (NSG) 'Altwiesen'
(Schutzgebiet Gebiet Nr. 4.280, Verordnung vom 22.01.1997).
Das Schutzgebiet liegt westlich der B 27 und umfasst einen Komplex verschiedener Frisch-, Feucht- und Nasswiesengesellschaften.

Landschaftsschutzgebiet (LSG) 'Rauher Rammert'
(Schutzgebiets-Nr. 4.16.016, Verordnung vom 01.10.1982)
Im Untersuchungsraum gehören das Waldgebiet westlich sowie das Gewann ‘Lehfeld‘ nördlich von Bad Sebastiansweiler zum Schutzgebiet.

Landschaftsschutzgebiet (LSG) 'Albrand'
(Schutzgebiets-Nr. 4.16.009, Verordnung vom 08.08.1969)
Das LSG umfasst im Untersuchungsraum den südlichen Teil des Tannbachtales bis zum Hungergraben.

Naturdenkmal

Flächenhaftes Naturdenkmal (FND) 'Rappenhalde'
(ND-Nr. 416.213)
Bezeichnung: Obstbaumwiese; Typ: Magerwiesen

Geschützte Biotope

Die Biotopkartierung nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG sowie die Waldbiotopkartierung weisen im Untersuchungsraum eine Reihe geschützter Biotope aus. Bei den nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG gesicherten Biotopen handelt es sich vor allem um Hecken, Gebüsche, Feuchtgebietsstrukturen, Quellen, naturnahe Fließgewässer und Ufergehölze. In der Waldbiotopkartierung sind naturnahe Fließgewässer im Wald erfasst.

Heilquellenschutzgebiet

Der Freiraum südwestlich und um Bad Sebastiansweiler ist als Heilquellenschutzgebiet Zone I, II (Fassungsbereich und unmittelbarer Bereich um diesen) sowie III ausgewiesen (Verordnung vom 18.01.1990, Landratsamt Tübingen).

Überschwemmungsgebiet

Die Hochwassergefahrenkarte (HWGK) Baden-Württemberg weist im Untersuchungsraum entlang von Steinlach sowie von Tann-, Ern- und Belserbach Überflutungsbereiche für 100-jährliches Hochwasser (HQ 100) aus. Fachtechnisch als Überschwemmungsgebiete sind Abschnitte der Steinlach nördlich von Ofterdingen sowie zwischen Mössingen und Ofterdingen abgegrenzt.

7.1.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst Teile des Siedlungsbereichs von Mössingen und Ofterdingen sowie den Freiraum zwischen Bodelshausen und Nehren beidseits der bestehenden B 27 einschließlich der Hügelkette `Endelberg`- `Ofterdinger Berg` - `Ehrenberg`. Für die Bestandserfassung und -bewertung wurden die vom Vorhabenträger zur Verfügung gestellten Daten (Dateneingang 2017 bis 2019) der Fachverwaltung ausgewertet. Auf Grundlage der zum Genehmigungsentwurf 2009 erhobenen Daten zur Flora/Fauna (**Unterlage 19.4.1**) erfolgte 2017 eine flächendeckende Neuerfassung der Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen im Gesamtuntersuchungsraum sowie eine Plausibilisierung der Daten zur Fauna (**Unterlage 19.4.2**). Aufgrund neuer Anforderungen insbesondere unter artenschutzrechtlichen Aspekten sowie zur Frage der Betroffenheit des Netzwerkes Natura 2000 waren ergänzende und vertiefende Untersuchungen erforderlich.

Untersuchungsrahmen

Gegenstand der Bestandserfassung und Bewertung sind die Naturgüter gemäß § 1 BNatSchG:

- die biologische Vielfalt,
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerations- und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft.

Sie werden anhand der folgenden Naturgüter beschrieben:
- Boden, Wasser, Klima und Luft, Tiere und Pflanzen (einschließlich ihrer Wechselwirkungen),
- Landschaft (Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung).

Ihre Ausprägung im Untersuchungsraum wird erfasst und bewertet nach

- **Wert- und Funktionselementen mit allgemeiner Bedeutung** für die nachhaltige Sicherung des Naturhaushaltes und für das Landschaftsbild (sie werden in § 1 BNatSchG genannt) sowie nach
- **Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung**, die natürlich oder naturnah, selten, gefährdet und/oder nicht wieder herstellbar sind.

Ergebnisse

Bestandserfassung und -bewertung ergaben die folgenden planungsrelevanten Funktionen und Strukturen im Einwirkungsbereich des Vorhabens:

Boden

Gemäß Gesamtbewertung der Funktionen
- natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie
- Filter und Puffer für Schadstoffe

überwiegen im Untersuchungsraum flächenmäßig Böden mit einer mittleren Funktionserfüllung. Böden mit einer **sehr hohen Funktionserfüllung** treten nur relativ kleinflächig auf:
- im Gewann 'Räsp' aufgrund der hohen/sehr hohen Bedeutung in Bezug auf die **natürliche Bodenfruchtbarkeit**, die Funktionen als Ausgleichskörper **im Wasserkreislauf** und das **Filter- und Puffervermögen**,

- ansonsten aufgrund der sehr hohen Bedeutung als **Sonderstandort für die naturnahe Vegetation** in den Gewannen 'Obere Werten`, `Hintere Halde' nordwestlich von Bästenhardt, in der Steinlachaue zwischen Ofterdingen und Mössingen und nordöstlich von Ofterdingen sowie am Ehrenberg und im Bereich der `Rappenhalde`.

Böden mit **hoher Funktionserfüllung** finden sich insbesondere
- in den Waldgebieten 'Flecken' und 'Hungergraben',
- am Tannbach im Gewann 'Mittlere Werten',
- südwestlich von Ofterdingen in den Gewannen 'Scheffertal, `Vor Mattern',
- bei Mössingen in den Gewannen 'Halden`, `Felbenhag',
- nördlich vom Endelberg und vom Ofterdinger Berg,
- südlich von Nehren im Gewann 'Vor Brach', am Hangfuß des Ehrenberg in den Gewannen 'Au`, `Leere Furche`, `Schlattwiesen' sowie
- nördlich von Ofterdingen im Gewann 'Räsp'.

Die hohe Funktionserfüllung ist vor allem auf die hohe bzw. sehr hohe Bedeutung der Böden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie als Filter und Puffer für Schadstoffe in Verbindung mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit zurückzuführen.

Bei den Böden mit **besonderen Funktionen** als **kulturgeschichtlicher Urkunde** handelt es sich um 4 in der Denkmalliste (§ 12 DSchG) erfasst Fundstellen:
- Abgegangene Pfarrkirche St. Mauritius, Friedhof und Beginenklause auf dem Ofterdinger Berg östlich von Ofterdingen,
- Mittelalterliche Badstube 'Butzenbad' südwestlich von Bästenhardt (im Tannbachtal südöstlich vom Untersuchungsgebiet),
- Abgegangenes Schwefelbad Sebastiansweiler,
- Grabhügel `Lehfeld`.

Ein von LGRB ausgewiesenes Geotop besteht auf Gemarkung Mössingen. Es handelt sich um
- das schutzwürdige Geotop ‘Steinbruch 1300 m S von Ofterdingen, bei Pkt. 461‘, dem Aufschluss einer Posidonienschiefer-Formation (tc 1, früher Schwarzjura epsilon) im Gewann ‘Vordere Halde‘.

Wasser

- Grundwasservorkommen

Neben den gering ergiebigen und wasserwirtschaftlich unbedeutenden Grundwasservorkommen in den stärker durchlässigen Schichten der Talablagerungen (Porengrundwasserleiter) treten in den stärker geklüfteten, kalkigen Bänken des Unteren Juras sehr geringe Schichtwasserführungen auf (Kluftgrundwasserleiter). Lediglich im Posidonienschiefer (Schwarzjura epsilon, Toarcium 1) sind ergiebigere Grundwasservorkommen zu erwarten.

- Heilquelle

Die im **Tannbachtal austretenden Schwefelwässer** werden für medizinische Zwecke von der Bad Sebastiansweiler GmbH genutzt. Das Bad wird aus 2 Brunnengruppen versorgt, die etwa 430 m (Butzenbad) bzw. 480 m (Hungergraben 3) südöstlich der B 27 liegen. Die Fassungen reagieren bekannter Weise sehr rasch auf Niederschläge. Daher schwankt die Grundwasseroberfläche je nach Witterung um mehrere Meter. In der Umgebung der Brunnen treten an verschiedenen Stellen geringe Mengen Schwefelwasser ungefasst zu Tage.

- Grundwasserneubildung

Im Untersuchungsgebiet liegt überwiegend eine geringe Durchlässigkeit der Deckschichten vor. Die Flusssedimente der Steinlach besitzen eine geringe bis hohe Po-

rendurchlässigkeit. An den Hängen des Tannbachs, Endel-, Ofterdinger Bergs und Ehrenbergs sind aufgrund von Verwitterungs- und Umlagerungsbildung die Verhältnisse stark wechselnd.

- Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung

Im Zusammenhang mit dem Schutz des Grundwassers ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers relevant. Eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit besteht beim **Porengrundwasserleiter** in den Flusskiesen der Steinlachaue sowie beim **Heilquellen-Schutzgebiet**, da es sich um oberflächennahe Grundwasservorkommen handelt und Niederschläge infiltrieren.

Oberflächenwasser

Gemäß Biotopstrukturtypenkartierung (LUBW 2017) sind die **Steinlach** außerhalb der Siedlungsbereiche, der **Ern**-, **Tann**- und **Belserbach** sowie der **Hungergraben** hinsichtlich ihres ökomorphologischen Zustandes als **naturnahe** bzw. weitgehend naturnahe **Fließgewässer** einzustufen. Die Gewässer weisen überwiegend einen gut ausgebildeten, **standortsgemäßen Ufergehölzstreifen** auf und sind bis auf die Abschnitte im Siedlungsbereich unverbaut. Auch die kleineren Fließgewässer wie der **Scheffertalbach** gehören aufgrund ihres weitgehend vorhandenen Ufergehölzstreifens zu dieser Kategorie. Weitere kleine Fließgewässer sind daneben noch Bachsatzgraben, Ehrenbach und Riegelbach, die allerdings in der Gewässerstrukturkartierung der LUBW (2017) nicht bewertet werden.

Überflutungs- und **Retentionsflächen** für **Hochwässer** finden sich entlang von **Tann-**, **Ern-** und **Belserbach** sowie der **Steinlach**. Diesen Bereichen kommt aufgrund der Überflutungsmöglichkeiten und der Verzögerung des Abflusses durch die begleitenden Ufergehölze eine **sehr hohe Bedeutung** für die Rückhaltung von Oberflächenwasser zu; außerdem den **Wäldern** (Haslach/Schlichten, Flecken, Hallersholz) aufgrund ihrer Bodenbedeckung / Vegetationsstruktur mit oberflächenverzögernder Wirkung. **Böden** mit **hohem Leistungsvermögen als Ausgleichskörper** im **Wasserhaushalt** treten in den Gewässerauen (insbesondere entlang von Tann-, Ern- und Belserbach sowie der Steinlach) und in Hanglagen (z.B. am Ofterdinger Berg und Endelberg sowie im Gewann 'Dachtel') auf.

Klima

Als **Kaltluftentstehungsgebiet** kommt den **offenen**, **landwirtschaftlich genutzten** Kuppen und **Hochflächen** des Ehrenbergs, Endelbergs, Ofterdinger Bergs sowie die Gewanne 'Lehfeld' und 'Neue Äcker' nordöstlich von Bad Sebastiansweiler, die nicht stark mit Gehölzen durchsetzt sind, eine hohe Bedeutung zu.

Hohe Funktionen für die **Bereitstellung von Frischluft** erfüllen im Untersuchungsraum vorzugsweise die **Waldgebiete** bei Bad Sebastiansweiler, südöstlich und nordwestlich der B 27 (Waldgebiete Hallersholz sowie Flecken und Haslach/Schlichten).
Das Steinlachtal, die Talzüge des Ern- und Tannbaches sowie das Scheffertal weisen **Funktionen** als **Leitbahn** für den Kaltluftabfluss auf.

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Der Untersuchungsraum gehört zur Vorbergzone der Schwäbischen Alb und zeichnet sich insgesamt noch durch eine überwiegend hohe Strukturvielfalt und ein vergleichsweise abwechslungsreiches Nutzungsmuster aus. Die hochwertigsten Biotoptypen des Untersuchungsraumes, d.h. Biotoptypen hoher bis sehr hoher Bedeutung stellen die naturnahen Fließgewässerabschnitte des Tann-, Ern-/Belser Bachs und der Steinlach (12.11,12.12) mit gewässerbegleitendem Auwaldstreifen (52.33 gemäß Datenschlüssel LUBW (2016); FFH-LRT (91EO*) `Auenwälder mit Erle,

Esche, Weide`) sowie die Magerwiesen mittlerer Standorte (33.43, 33.51; FFH-LRT (6510) `Magere Flachland-Mähwiesen`) und der Magerrasen basenreicher Standorte (36.50; FFH-LRT 6212 `Kalkmagerrasen`) dar. Im gesamten Untersuchungsgebiet kommen vor allem die naturschutzfachlich bedeutsamen Grünlandbestände der Magerwiesen mittlerer Standorte in größerem Umfang vor, mit Schwerpunkt im Tannbachtal/ Umfeld von Bad Sebastiansweiler sowie an den Hängen der Hügelkette Endelberg-, Ofterdinger Berg und Ehrenberg.
Eine hohe Bewertung erreichen auch die mit Fettwiesen mittlerer Standorte (33.41) mit alten Streuobstbeständen, die ebenfalls in z.T. geschlossener Form an den o.g. Hanglagen vorkommen. Daneben handelt es sich um Vegetationsgesellschaften feuchter bzw. nasser Standorte (Nasswiese basenreicher Standorte (33.21), Sumpfseggen-Ried (34.62), Hochstaudenfluren (35.41, 35.42; z.T. FFH-LRT 6431 `Feuchte Hochstaudenfluren`) sowie standortgemäße Gehölzbestände (Feldhecken (41.22), Gebüsche mittlerer (42.20) und feuchter (42.30) Standorte.
Im Untersuchungsgebiet tritt nach den floristisch/faunistischen Erhebungen eine Reihe **europarechtlich geschützter Arten** auf. Zu den nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützten Tierarten gehören alle Fledermausarten, Haselmaus, Zauneidechse, Gelbbauchunke und Nachtkerzenschwärmer sowie die Dicke Trespe zu den nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützten Pflanzenarten. Das besondere Artenschutzrecht nach §§ 44f BNatSchG gilt weiterhin auf Grund der EU-VogelschutzRL auch für alle europäischen Vogelarten.
Die Gesamtbewertung zeigt, dass große Teile des Untersuchungsraumes eine lokale bis regionale, Teile der Waldflächen im Südwesten des Untersuchungsgebietes sogar überregionale Bedeutung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes aufweisen.

Die höchste Bewertung erlangt das **Waldgebiet Schlichten** westlich von Bad Sebastiansweiler. Dieses ist nach der 9stufigen Bewertungsskala von KAULE (1991) und darauf aufbauenden Skalen von RECK (1996) und TRAUTNER (2000) **überregional bedeutsam** (Wertstufe 8). Ausschlaggebend für die hohe Bewertung ist das Vorkommen der landes- und bundesweit sehr seltenen Nymphenfledermaus, die den Komplex aus an Eichen reichen Altholzbeständen, naturnahen Fließgewässerabschnitten und Feuchtwaldstandorten sowohl als Nahrungshabitat, als auch Quartierstandort nutzt. Die im Zusammenhang mit dem `Schlichten` stehenden Waldgebiete **Haslach**, **Flecken**, **Barnberg** (außerhalb des Untersuchungsraums angrenzend) sowie das durch die B 27 davon abgetrennte östlich gelegene **Hallersholz** sind von **regionaler Bedeutung**. Die Waldgebiete weisen eine artenreiche Fledermausfauna mit essentiellen Jagdgebieten, (insbesondere der Bechsteinfledermaus), das Vorkommen einzelner stark gefährdeter Arten der Brutvogelfauna sowie weiterer wertgebender Arten bei Tagfaltern und Amphibien (Gelbbauchunke) auf.

Weitere Flächen erlangen im Untersuchungsgebiet eine **regionale Bedeutung** (Wertstufe 7). Hierbei handelt es sich um die **Streuobstgebiete** am **Ofterdinger Berg**, **Ehrenberg** und im Gewann **Matteren/Scheffertal** aufgrund der Brutvorkommen des landesweit stark gefährdeten Wendehalses (nur Ofterdinger Berg und Ehrenberg) und/oder vergleichsweise hoher Siedlungsdichten des gefährdeten Halsbandschnäppers sowie Vorkommen weiterer, biotopspezifischer Brutvogelarten (z. B. des rückläufigen Gartenrotschwanzes). Weiterhin handelt es sich um sämtliche **Wiesenparzellen** mit Vorkommen der **stark gefährdeten Wanstschrecke** sowie Wiesenbereiche und Halbtrockenrasen-Fragmente mit

Vorkommen **gefährdeter Arten** der **Tagfalterfauna**. Aber auch **Äcker** im Gebiet erreichen teils eine regionale Bedeutung; hier ist das Vorkommen der **streng geschützten Spelz-Trespe** (Bromus grossus) ausschlaggebend. Darüber hinaus sind Flächen/Äcker mit **artenreicher Segetalflora** und Vorkommen von Rote-Liste-Arten erfasst.

Darüber hinaus werden zahlreiche Flächen noch als **örtlich bedeutsam** (Wertstufe 6) eingestuft:

- **Heckenstrukturen** mit Vorkommen wertgebender Brutvogelfauna (Vorkommen von Neuntöter, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke), der Haselmaus oder Nutzung als Jagdhabitat/Flugstraße von Fledermäusen,
- Ackerflächen mit Reviervorkommen der **Feldlerche**,
- **Feucht- und Ackerbrachen**, **Hochstaudenfluren** mit Vorkommen wertgebender, gefährdeter Arten der Tagfalterfauna oder des auf der Vorwarnliste stehenden Nachtkerzenschwärmers oder Sumpfrohrsängers,
- Habitate der **Zauneidechse**,
- **Magere Flachland-Mähwiesen** der Erhaltungszustände A oder B sowie
- die untersuchten Fließgewässer aufgrund ihrer **Fischfauna** sowie
- Flächen/Äcker mit mäßig arten-/individuenreicher Segetalflora.

Für den **Biotopverbund** bedeutsame Bereiche liegen südlich von Bad Sebastiansweiler sowie nordöstlich von Ofterdingen. Südlich von Bad Sebastiansweiler verläuft der im Generalwildwegeplan Baden-Württemberg ausgewiesene, **national bedeutsame Wildtierkorridor `Hechinger Stadtwald (Mittleres Albvorland) - Rammert (Schönbuch und Glemswald)`**, der von der bestehenden B 27 durchschritten wird. Die vorhandene Bundesstraße trennt in diesem Abschnitt den Wiesenkomplex im NSG ‘Altwiesen‘ Und das Waldgebiet ‘Flecken‘ auf der Westseite vom Waldgebiet ‘Hallersholz‘ östlich der Straße auf einer Länge von rd. 1 km. Querende Tierarten sind sämtliche Niederwildarten (Hase, Fuchs, Dachs, Marder), Rehwild und Schwarzwild sowie Amphibien (Erdkröten). Besonders bemerkenswert ist ein bestehender Schwarzwild-Fernwechsel zwischen den Waldgebieten 'Flecken' und 'Hallersholz' bzw. dem Rammert und der Schwäbischen Alb. Der Freiraum nordöstlich von Ofterdingen ist Bestandteil der ‘**Offenlandachse mittel**‘, die der Fachplan landesweiter Biotopverbund entlang der nördlichen Randbereiche der Schwäbischen Alb darstellt. Im Untersuchungsraum überwiegt der Anspruchstyp ‘Offenland mittlerer Standorte‘, zu dem u.a. die Mageren Flachland-Mähwiesen als Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie mit der für diese charakteristischen, flugunfähigen Heuschreckenart Wanstschrecke gehören.

Landschaftsbild

Aufgrund ihrer naturraumtypischen Ausprägung und ihres Umfanges an gestalterisch bedeutsamen Einzelstrukturen (Landschaftselementen) sowie dem kleinflächigen Nutzungswechsel sind vor allem die **Hanglagen** der Hügelzone des Albvorlandes **Endelberg**, **Ofterdinger Berg**, **Ehrenberg** und **Rappenhalde** in ihrer Gesamtheit von **besonderer** (hoher) **landschaftsästhetischer Bedeutung**. Auch das **Tannbachtal**, **Scheffertal** und abschnittsweise das **Steinlachtal** (außerhalb des Siedlungsbereichs) weisen aufgrund ihrer strukturellen Ausstattung mit standortsgemäßem Uferbewuchs und zum Teil angrenzenden Grünlandflächen eine **hohe Bedeutung** für das **Landschaftsbild** auf. Die **Wälder** (Haslach/Schlichten, Flecken, Hallersholz) in Zusammenhang mit den **Altwiesen** und **Wiesen** entlang des **Hungergrabens** sind von **mittlerer bis hoher Bedeutung**. Das Steinlachtal

zwischen Ofterdingen und Mössingen, der Abfall des Endel- und Ofterdinger Bergs `Hinter dem Berg` und Freiräume sowie die Freiräume um Bad Sebastiansweiler `Lehfeld, `Stettäcker` sind dagegen deutlich durch Siedlungsflächen oder durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung überprägt. **Gestalterisch bedeutsame Strukturen** beschränken sich auf die **Ufergehölzstreifen** entlang der Fließgewässer sowie einzelne **Kleinstrukturen** (Gehölzbestände, Obstbäume, kleinere Fließgewässer mit Uferbewuchs).

Landschaftsbezogene Erholung

Der Untersuchungsraum wird über eine Reihe von Wander- und Radwegen für die landschaftsbezogene Erholung erschlossen. Über die markierten Wanderwege des Schwäbischen Albvereins ergeben sich Verbindungen ('Nebenwege') zu den Albrandwegen südöstlich des Untersuchungsraumes sowie zum Rammert nordwestlich davon. Radwege sind schwerpunktmäßig um Ofterdingen ausgewiesen. Erholungsfunktionen erfüllt der Untersuchungsraum vor allem für die ortsansässige Bevölkerung sowie für Kurgäste in Bad Sebastiansweiler. Die Nutzung der Landschaft erfolgt dabei schwerpunktmäßig im Rahmen der Kurzzeit- und Tageserholung. Aufgrund ihrer Naturnähe, strukturellen Ausstattung und guten Erreichbarkeit sind nach der Bewertung das **Tannbachtal** südwestlich von Bästenhardt, der **Freiraum** um **Bad Sebastiansweiler** mit Anbindung an die Waldgebiete **'Haslach/Schlichten**`- '**Flecken**', das **Scheffertal** sowie der **Ofterdinger Berg** von **hoher Bedeutung** für die **landschaftsbezogene Erholung**. Nach der Bewertung der FVA werden die genannten Wälder sowie das Hallersholz aufgrund ihrer Frequentierung als **Erholungswald** mit großer / relativ großer Bedeutung für die Erholung eingestuft.
Darüber hinaus erlangen die siedlungsnahen Freiräume am **Endelberg** und das **Tannbachtal nordwestlich** von **Bästenhardt** sowie das **Steinlachtal nordöstlich von Ofterdingen** und **Freiräume um Nehren** (Ehrenberg, Rappenhalde) eine **mittlere bis hohe Bedeutung**.
Die übrigen Freiräume im Untersuchungsraum sind hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholung nur von untergeordneter Bedeutung, da sie durch die angrenzende Bebauung oder Infrastruktureinrichtungen entwertet sind bzw. Störungen unterliegen.

7.2 Ergebnis der Konfliktanalyse

Geplantes Vorhaben

Gegenstand der Planung ist der zweibahnige Aus- und Neubau der B 27 zwischen Bodelshausen und Nehren. Zwischen dem Baubeginn und etwa Bau-km 2 + 830 erfolgt der Ausbau der B 27 in Anlehnung an die vorhandene Bundesstraße. Im weiteren Verlauf (ab etwa Bau-km 2 + 830) schwingt die Trasse der B 27 neu dann nach Nordosten ab, umfährt den Endelberg und Ofterdinger Berg in einem weiten Bogen und schließt im Steinlachtal nordöstlich von Ofterdingen an den bereits fertig gestellten Abschnitt der B 27 bei Dußlingen an.

Konfliktschwerpunkte

Das geplante Vorhaben verursacht folgende erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie des Landschaftsbildes. Die Konfliktdarstellung berücksichtigt dabei bereits die in Kap. 7.3.2 genannten Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung sowie Optimierung der technischen Gestaltung der Straße und des Baubetriebs.

Boden

Beim Naturgut 'Boden' entstehen **umfangreiche Funktionsverluste und -minderungen** durch

- den dauerhaften Verlust aller Bodenfunktionen im Bereich der neu versiegelten Flächen (Fahrbahnen, Mittelstreifen, asphaltierte Nebenflächen, RKB, Wirtschaftswege, Rad- und Gehwege) sowie im Bereich neu angelegter, hoch verdichteter und belasteter Nebenflächen (Bankette) im Umfang von rd. 22,84 ha,
- die Neuanlage von Wirtschaftswegen in Schotterbauweise sowie von Versickerungsflächen im Umfang von 1,31 ha,
- die Überprägung der ursprünglichen Bodenverhältnisse und (zumindest temporäre) Minderung von Bodenfunktionen durch die Anlage von Nebenflächen (Verkehrsgrünflächen sowie Geländemodellierungen, Seitenablagerungen, Wallschüttungen) im Umfang von rd. 26,71 ha,
- (temporäre) Funktionsminderungen im Bereich der Arbeitsstreifen und Baubetriebsflächen bei verdichtungsempfindlichen Böden durch baubedingte Bodenumlagerungen und den Baubetrieb im Umfang von rd. 19,14 ha.

Grundwasser

Erheblichen Beeinträchtigungen des Heilquellenschutzgebiets Bad Sebastiansweiler sowie des Grundwasservorkommens in den Steinlachschottern durch das geplante Vorhaben sind nicht zu besorgen. Mögliche nachteilige Auswirkungen können durch Schutzvorkehrungen gemäß RiStWag sowie durch das Entwässerungskonzept der Straße vermieden bzw. auf ein unerhebliches Maß minimiert werden. Nach der Baugrunduntersuchung ist in den Einschnitten von Bau-km 1+100 bis 2+950 sowie Bau-km 4+160 bis 5+700 ein Aufschluss von Schichtwasser möglich. Erhebliche Störungen / Beeinträchtigungen des Landschaftswasserhaushaltes sowie grundwasserabhängiger oder -geprägter Lebensräume sind dadurch allerdings nicht zu erwarten.

Oberflächengewässer/Oberflächenwasser

Die B 27 quert mehrere Fließgewässer. Mögliche Auswirkungen auf den Tannbach, den Ernbach und die Steinlach werden durch die vorgesehenen Brücken (Bauwerk 4, 7 + 8 sowie 5 + 5b im Anschlussknoten der L 385) weitgehend minimiert. **Erhebliche Beeinträchtigungen** ergeben sich jedoch bei der Querung von Hungergraben, Bachsatzgraben und Ehrenbach. Bei diesen Fließgewässern sind im Bereich der Querungsstellen Verlegungen erforderlich, die zum Verlust naturnaher Gewässerabschnitte und zur Minderung der Lebensraumfunktionen für gewässergebundene Pflanzen- und Tierarten führen.

Luft und Klima

Beim Aus- und Neubau der B 27 werden zwar auch Flächen mit besonderer Bedeutung für die Frischluftregeneration (Wald) sowie die Kaltluftentstehung (offene, landwirtschaftlich genutzte Hangbereiche) beansprucht; auf Grund des geringen Umfanges der betroffenen Flächen sowie unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die bestehende B 27 lassen sich allerdings erhebliche (zusätzliche) Beeinträchtigungen lokalklimatischer Ausgleichsfunktionen durch das geplante Vorhaben ausschließen.

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Die B 27 neu führt zu **umfangreichen Auswirkungen** auf das Naturgut 'Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt'. Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich vor allem in den folgenden Bereichen :

- Waldflächen `Flecken / Hallersholz` beim Waldhof
  durch den zweibahnigen Ausbau anlage- und baubedingte Inanspruchnahme regional bedeutsamer Waldbestände mit Lebensraumfunktionen für nach

Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützten Tierarten (Fledermäuse, Haselmaus, Gelbbauchunke, Nachtkerzenschwärmer) sowie für wertgebende europäische Vogelarten (Mittelspecht);

- Ackerflur südöstlich von Bad Sebastiansweiler
  anlage- und baubedingte Inanspruchnahme von Standorten der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützten Dicken Trespe sowie Verlust bzw. Störung von Habitaten der Feldlerche als wertgebende europäische Vogelart;
- Tannbachtal nordwestlich von Bästenhardt
  anlage- und baubedingter Verlust überwiegend lokal, kleinflächig auch regional bedeutsamer Wiesen (Magere Flachland-Mähwiesen, FFH LRT 6510), gewässerbegleitenden Auwaldstreifen (Auwälder mit Erle, Esche, Weide, FFH-LRT 91E0*), Inanspruchnahme von Lebensräumen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützter Pflanzen- und Tierarten (Dicke Trespe; Haselmaus, Zauneidechse, Nachtkerzenschwärmer) sowie von wertgebenden europäischen Vogelarten (Dorngrasmücke, Sumpfrohrsänger, Fitis, Neuntöter, Kleinspecht, Grauschnäpper, Klappergrasmücke);
- Steinlachaue zwischen Ofterdingen und Mössingen
  anlage- und baubedingter Verlust des gewässerbegleitenden Auwaldstreifens, Inanspruchnahme von Lebensräumen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützter Pflanzen- und Tierarten (Dicke Trespe; Haselmaus, Zauneidechse) sowie von wertgebenden europäischen Vogelarten (Dorngrasmücke, Sumpfrohrsänger);
- südöstlicher Hangbereich des Endelbergs
  anlage- und baubedingter Verlust von Magerwiesen mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiesen, FFH-LRT 6510), Inanspruchnahme von Lebensräumen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützter Tierarten (Zauneidechse, Nachtkerzenschwärmer) sowie von wertgebenden europäischen Vogelarten (Dorngrasmücke, Sumpfrohrsänger),
- Acker-/Wiesenkomplex auf der Hochfläche zwischen Nehren und Ofterdingen
  anlage- und baubedingte Verlust von Magerwiesen mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiesen, FFH-LRT 6510), Inanspruchnahme von Lebensräumen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützter Pflanzen- und Tierarten (Dicken Trespe, Nachtkerzenschwärmer, Zauneidechse) sowie von wertgebenden europäischen Vogelarten (Feldlerche, Sumpfrohrsänger);
- Hangbereich zwischen Ofterdinger Berg und Ehrenberg
  anlage- und baubedingte Inanspruchnahme lokal, z.T. regional bedeutsamer Wiesen (verbreitet Magere Flachland-Mähwiesen, FFH-LRT 6510) und Streuobstbestände, Nasswiesen basenreicher Standorte, Lebensraumverlust sowie betriebsbedingte Funktionsminderung für nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützte Tierarten (Bechstein-, Fransenfledermaus, Großes Mausohr und Braunes Langohr) sowie für wertgebende europäische Vogelarten (Halsbandschnäpper, Gartenrotschwanz, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke);
- Grünlandbereiche nordöstlich des Ofterdinger Berges
  erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumes der landesweit stark gefährdeten Wanstschrecke durch anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme sowie starke Fragmentierung der besiedelten Flächen.

Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (bau- und anlagebedingte Optimierungen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen – CEF - und Schadensbegrenzungsmaßnahmen) können nicht alle Eingriffe gemäß § 14 BNatSchG, Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG und erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG vermieden bzw. gemindert werden. Nicht zu vermeidende Konflikte sind insbesondere:

- die erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' (durch den Verlust von Lebensstätten der für das FFH-Gebiet gelisteten Arten Großes Mausohr und Gelbbauchunke, die Inanspruchnahme des FFH-LRT 6510 'Magere Flachland-Mähwiese' sowie den Lebensraumverlust der Wanstschrecke als charakteristische und zugleich wertgebende Art des LRT),
- die Betroffenheit nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG geschützter Biotope und von Waldbiotopen nach § 30a LWaldG,
- die Betroffenheit von FFH-Lebensraumtypen außerhalb des FFH-Gebietes,
- der Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände hinsichtlich der Dicken Trespe und mehrerer Tierarten (Feldlerche, Haselmaus, Zauneidechse).

Landschaftsbild

Vom Baubeginn bis etwa Bau-km 2 + 830 erfolgt der zweibahnige Ausbau der B 27 weitgehend **im Bestand**. **Erhebliche Beeinträchtigungen** des Landschaftsbildes ergeben sich in diesem Abschnitt vor allem durch die Beseitigung gestalterisch bedeutsamer Vegetationsbestände sowie durch die technische Überprägung des Landschaftsbildes, die die Verbreiterung der Straße, die Anlage der Rastplätze südwestlich von Bad Sebastiansweiler und die Ingenieurbauwerke (einschließlich der naturschutzfachlich erforderlichen Schutzwände) nach sich ziehen. **Im Neubauabschnitt** ab etwa Bau-km 2 + 830 bis zum Bauende führt das geplante Vorhaben auf Grund des bewegten Reliefs zu einer tiefgreifenden Umgestaltung und technischen Überformung der Landschaftsstruktur. **Erhebliche Beeinträchtigungen** verursachen neben dem breiten, versiegelten Straßenband und den Ingenieurbauwerken insbesondere die Dammlage der B 27 neu sowie der Anschluss der L 385 im Steinlachtal zwischen Mössingen und Ofterdingen, der Anschnitt des Endelberges, der tiefe Geländeeinschnitt nordöstlich des Ofterdinger Berges sowie der massive Straßendamm im Abstieg zum Steinlachtal nordöstlich von Ofterdingen.

Landschaftsbezogene Erholung

Das geplante Vorhaben führt nur im **Neubauabschnitt** (ab etwa Bau-km 2 + 830 bis zur Einschleifung in die bestehende B 27 nordöstlich von Ofterdingen) zu **erheblichen zusätzlichen bzw. neuen Beeinträchtigungen** der Erholungsfunktionen durch Zerschneidungseffekte und betriebsbedingte Auswirkungen (Lärm). Davon sind insbesondere die Erholungsbereiche hoher und mittlerer bis hoher Bedeutung am Endelberg und Ofterdinger Berg sowie im Ehrenbachtal betroffen. **Im Südteil** des Untersuchungsraumes werden die Freiräume entlang der bestehenden Bundesstraße im Zuge des Ausbaues **z.T. massiv vom Lärm entlastet** und dadurch in ihrer Erholungsfunktion deutlich verbessert.

Flächeninanspruchnahme[1]

Der Flächenbedarf des geplanten Vorhabens für Fahrbahnen, Anschlüsse und bituminös befestigte Wege (inkl. Bankette und Mittelstreifen) beträgt insgesamt

[1] ohne Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Straßenkörpers

31,18 ha. Davon wird eine Fläche von rd. 22,84 ha neu beansprucht. Zur Anlage von unversiegelten und begrünten Straßennebenflächen (Mulden, Böschungen, Flächen in den Anschlüssen etc.) wird zusätzlich noch eine Fläche von rd. 30,70 ha erforderlich. Davon werden rd. 26,71 ha neu beansprucht. Wirtschaftswege in Schotterbauweise werden zudem noch im Umfang von 1,31 ha neu hergestellt. Die dauerhafte neue Netto-Flächeninanspruchnahme beträgt damit rd. 50,86 ha. Der Umfang nur vorübergehend beanspruchter Flächen (Arbeitsstreifen und Baubetriebsflächen) beläuft sich auf rd. 19,14 ha.

7.3 Maßnahmenplanung

7.3.1 Zielsetzungen

Auf Grundlage von Bestands- und Eingriffsanalyse ergeben sich unter Berücksichtigung der örtlichen Ziele und Vorgaben von Naturschutz und Landschaftspflege folgende Zielsetzungen für das Maßnahmenkonzept des LBP:

- Rückbau / Rekultivierung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen und Wiederherstellung allgemeiner Funktionen im Naturhaushalt und Landschaftsbild,
- Erhalt und Optimierung vorhandener Vernetzungskorridore und -leitlinien, insbesondere des
  - ° national bedeutsamen Wildtierkorridores ‘Hechinger Stadtwald (Mittleres Albvorland) – Rammert (Schönbuch und Glemswald)‘,
  - ° landesweiten Biotopverbundes und Landeskonzeptes Wiedervernetzung an Straßen,
- Entwicklung und Optimierung von naturraumtypischen Lebensräumen mit ihren charakteristischen Arten zur Kompensation von Lebensraumverlusten und Funktionsminderungen durch das geplante Vorhaben, insbesondere
  - ° kleinparzelliert genutzte Acker-Grünland-Komplexe mit mäßig bis schwach gedüngten Wiesen und Weiden, traditionellen Ackerbau-Fruchtfolgen sowie vielfältigen Begleitstrukturen (v.a. Ackerrandstreifen, Wiesenraine, Kleinbrachen),
  - ° Streuobstbestände mit alten, höhlenreichen Bäumen und artenreichen, gut besonnten Grünlandparzellen,
  - ° Laubwälder mit höheren Anteilen alter Eichenbestände, Baumhöhlen, sonnigen Lichtungen und weichholzreicher Vorwaldstadien,
  - ° Sicherung des Vorkommens der landesweit stark gefährdeten Wanstschrecke (Landesart des Zielartenkonzeptes Baden-Württemberg) im Bereich zwischen Ofterdinger Berg und Ehrenberg,
- landschaftliche Einbindung der Straße durch eine dem Landschaftscharakter angepasste abwechslungsreiche Begrünung und Bepflanzung der Straßennebenflächen.
- Berücksichtigung landwirtschaftlicher Belange bei der Flächenauswahl (gemäß dem Gebot der Rücksichtnahme nach § 15 Abs. 3 BNatSchG).
- Planung von multifunktional wirksamen Maßnahmen zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme für die Kompensation.

7.3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Bauliche Optimierung

Im Zuge der Entwurfsbearbeitung wurde die gewählte Trasse unter umwelt- und naturschutzfachlichen Gesichtspunkten optimiert.
Die vorliegende Konzeption für den zweibahnigen Aus- und Neubau der B 27 enthält bereits die folgenden Vorkehrungen und Maßnahmen, die der Vermeidung sowie der Minimierung von Beeinträchtigungen dienen:

- Minimierung der Flächeninanspruchnahme und des Landschaftsverbrauchs durch die **Festlegung des Regelquerschnittes RQ 28 für die B 27 neu anstelle des RQ 31**, der in den RAA für eine Straße der Entwurfsklasse EKA 2 (Autobahnähnliche Straße) bei einer Verkehrsstärke von mehr als 30.000 Kfz / 24h empfohlen wird;
- Anbindung der K 6933 bei Bad Sebastiansweiler mit einem Halbanschluss an die B 27 neu in Richtung Bodelshausen und **Verzicht auf eine zusätzliche Verbindungsstraße links (westlich) der Bundesstraße** zur Minimierung der anlage- und baubedingten Beeinträchtigungen des NSG 'Altwiesen' und des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen';
- **Verlegung der Anschlussstelle L 384** an die Bahnlinie Tübingen-Balingen zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und der Bildung von Restflächen;
- **Sicherung des national bedeutsamen Wildtierkorridores** ‘Hechinger Stadtwald (Mittleres Albvorland) – Rammert (Schönbuch und Glemswald)‘ und des Biotopverbundes südwestlich von Bad Sebastiansweiler durch die Bauwerke BW 1 (kombinierte Unterführung für Wildtiere und Hungergraben) sowie BW 2 (Grünbrücke über die B 27 neu) in Verbindung mit den fachlich erforderlichen Leit- und Sperreinrichtungen gemäß M AQ;
- **Minderung möglicher Störwirkungen der PWC-Anlagen** auf den Vernetzungskorridor südwestlich von Bad Sebastiansweiler durch randliche Wallschüttungen, Abzäunung und Beschränkung der Beleuchtung auf die Gebäude (WC-Anlagen). Verwendung von Leuchtmittel nach dem ‘Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen, Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung‘ (BfN 2019);
- **Sicherung der Vernetzungsbeziehungen** zwischen dem Ofterdinger Berg und dem Ehrenberg durch BW 13 ('Grünstreifenbrücke') mit Leit- und Sperreinrichtungen gemäß M AQ;
- **Bau beidseitiger Stützwände zur Minimierung des Geländeeinschnittes** im Bereich zwischen Ofterdinger Berg und Ehrenberg, Verringerung der anlage- und baubedingten Beeinträchtigungen des naturschutzfachlich hochwertigen (überwiegend regional bedeutsamen) Streuobst- und Wiesengebietes sowie des Biotopverbunds zwischen den Teilgebieten 3 'Endelberg' und 4 'Ofterdinger Berg' des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' südwestlich der B 27 neu und des Teilgebietes 5 'Nehrenbach-Stöcken' nordöstlich der geplanten Bundesstraße;
- **Minimierung funktionaler Barriereeffekte bei den Gewässerquerungen** durch Brücken über Tannbach, Ernbach und Steinlach; Minimierung der Kollisionsrisiken für Fledermäuse und Vögel, die die Straßen überfliegen, durch Kollisions- und Irritationsschutzwände auf den Bauwerken BW 5 + 5b (Brücken über den Ernbach) und BW 8 (Brücke über die Steinlach) sowie durch die Schallschutzwände auf dem Bauwerk BW 4 (Brücke über das Tannbachtal);

- **Schüttung eines Walles** (aus Überschussmassen) südöstlich (rechts) der B 27 neu zur Abschirmung des naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Tannbachtales bei Bästenhardt gegenüber der Straße;
- **Minimierung von Beeinträchtigungen des Heilquellenschutzgebietes Bad Sebastiansweiler** durch
  - ° die Anhebung der Gradiente der B 27 neu gegenüber der ursprünglichen Planung zum Schutz des Grundwasserleiters im Posidonienschiefer, aus dem die Heilquellen gespeist werden,
  - ° die Ableitung und Behandlung des Oberflächenwassers von der Straße in der Zone III des Heilquellenschutzgebietes gemäß RiStWag;
- **Minimierung der Auswirkungen der Straßenentwässerung auf den Naturhaushalt** durch
  - ° die Ableitung des Oberflächenwassers von der Straße - soweit möglich - über Bankette und Böschungen mit breitflächiger Versickerung über die belebte Bodenzone,
  - ° die Vorbehandlung von gesammeltem Oberflächenwasser in 3 Regenklär- und -rückhaltebecken und gedrosselte Ableitung in die Vorfluter Tannbach und Steinlach,
- **Wiederherstellung des Wegenetzes für Erholungssuchende.**

Optimierung des Baubetriebes

Minderung der baubedingten Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild durch **umfangreiche Vorkehrungen und Regelungen für einen umweltschonenden Baubetrieb**, insbesondere

- vorgezogene Umsetzung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (FFH) im Zusammenhang mit dem FFH-Gebiet Nr. 7520-311 ‚Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' (gemäß Unterlage 19.6.1) sowie dem Vogelschutzgebiet Nr. 7820-441 ‚Südwestalb und Oberes Donautal' (gemäß Unterlage 19.7),
- Vorgezogene Umsetzung funktionserhaltender Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen und artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen) nach Maßgabe des Artenschutzfachlichen Beitrags (Unterlage 19.5.1),
- Vorkehrungen zum Schutz naturschutzfachlich bedeutsamer Vegetationsbestände sowie gesetzlich geschützter Flächen und Biotope nach den Regelungen der RAS-LP 4 und ELA - Ausgabe 2013,
- Gehölzrodung und Baufeldfreimachung außerhalb der Vegetationsperiode bzw. außerhalb der Aktivitätszeit der nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützten Fledermäuse (Oktober bis Februar) sowie außerhalb der Vogelbrutzeit,
- Koordinierung der Baustelleneinrichtung und Bauabwicklung unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Gesichtspunkte (Umweltbaubegleitung),
- Schutz des Bodens bei der Bauausführung nach Maßgabe des bodenkundlichen Berichtes und Einrichtung einer bodenkundlichen Baubegleitung,
- fachgerechte Handhabung boden- und wassergefährdender Stoffe.

7.3.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Leistungs- und Funktionsfähigkeit des

Trotz der umfänglichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen vor allem der Schutzgüter 'Boden', 'Pflanzen, Tiere

Naturhaushaltes

und biologische Vielfalt' sowie 'Landschaftsbild', die nicht weiter zu mindern sind und die deshalb die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen erforderlich machen, die teilweise vorgezogen vor Beginn der Straßenbauarbeiten umgesetzt und wirksam sein müssen. Das **Maßnahmenkonzept** umfasst dazu folgende **Schwerpunkte** :

- Maßnahmen zur **Kohärenzsicherung** im Zusammenhang mit dem FFH-Gebiet Nr. 7520-311 ‚Albvorland bei Mössingen und Reutlingen', für Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie sowie Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie
  - ° im Maßnahmenkomplex 1: Gelbbauchunke
  - ° bei Maßnahmenkomplex 16: Großes Mausohr, FFH-LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese mit der charakteristischen Art Wanstschrecke (zur Kohärenzsicherung)
- **Optimierung des Wildtierkorridores** und der **Habitate wertgebender Tierarten** von Fledermäusen (alle Arten FFH IV), Brutvögeln, der Gelbbauchunke (FFH IV) und Haselmaus (FFH IV) in den Waldgebieten **`Flecken / Hallersholz / Hungergraben`** südwestlich von Bad Sebastiansweiler (Maßnahmenkomplex 1),
- **Aufwertung von Ackerflächen** im Gewann **'Stettäcker'** als Standort der **Dicken Trespe** (FFH IV) sowie als Lebensraum von **Zauneidechse** (FFH IV), **Nachtkerzenschwärmer** (FFH IV) und **Feldlerche** (Maßnahmenkomplex 2),
- naturschutzfachliche **Aufwertung des Tannbachtales** als Lebensraum für die **Zauneidechse** (FFH IV), den **Nachtkerzenschwärmer** (FFH IV) sowie für wertgebende **Brutvogelarten** und der **Haselmaus** (FFH IV) (Maßnahmenkomplex 4),
- **Biotopentwicklung** im **Scheffertal** sowie **`Vor Mattern`** für wertgebende **Brutvogelarten** sowie den **Nachtkerzenschwärmer** (FFH IV) (Maßnahmenkomplex 7),
- **Schaffung von Habitaten** für die **Zauneidechse** (FFH IV) am Unterhang des Endelbergs und `Hinter dem Berg` sowie für die **Haselmaus** (FFH IV) im Gewann `Stetten` (Maßnahmenkomplex 10, 12, + 14),
- Sicherung und Entwicklung eines zusammenhängenden Grünlandbereichs mit extensiver Nutzung im Bereich des Ofterdinger Bergs sowie Ehrenbergs als Lebensraum der **Wanstschrecke** (Maßnahmenkomplex 16),
- **Aufwertung von Ackerflächen** im Gewann **'Räsp'** als Standort der **Dicken Trespe** (FFH IV) sowie als Lebensraum der **Feldlerche** (Maßnahmenkomplex 20),
- **Verbesserung** der ökologischen Durchgängigkeit **der Steinlach** bei der ehemaligen Nehrener Mühle (Maßnahme 21 E),
- **Wiederherstellung** sowie **Optimierung** von **Böden** bzw. **Bodenfunktionen** durch
  - ° die Entsiegelung und Rekultivierung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen der B 27 alt, abschnittsweise Rückbau der B 27 alt südwestlich und nordöstlich von Ofterdingen zur Ortsverbindungsstraße (Maßnahmen 1.7.1 A, 3.1 A, 3.2 A, 3.3 A, 5.1 A, 6. A, 9.5 A, 11.3 A, 13.2 A, 15.5 A, 19.2 A),
  - ° Auftrag von Oberboden zur Optimierung von Böden geringerer Leistungsfähigkeit im Umfeld des Vorhabens (Maßnahme 22 A).

Beim Naturgut 'Boden' ist dabei ein Ausgleich der Beeinträchtigungen, die insbesondere durch die Neuversiegelung entstehen, durch die Entsiegelung und Rekultivierung befestigter Flächen nur in begrenztem Maße möglich. Die Kompensation des verbleibenden Defizites erfolgt deshalb schutzgutübergreifend in Verbindung mit den Maßnahmen, die zwar vorrangig die Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen von Pflanzen und Tieren kompensieren, sich gleichzeitig aber auch positiv auf die Funktionen des Bodens auswirken (z.B. durch die Umstellung der Nutzungsform und die Verringerung der Bewirtschaftungsintensität).

Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

Der landschaftlichen Einbindung des Vorhabens dienen die umfangreichen Begrünungsmaßnahmen entlang von B 27 neu und B 27 alt sowie entlang der nachgeordneten Straßen.
Im Abschnitt zwischen dem Baubeginn und der Überquerung des Tannbachtales mindern die Verwallung bei der PWC-Anlage, die Absenkung der Straßengradiente bei Bad Sebastiansweiler sowie die **dem Landschaftscharakter angepasste Gestaltung** und **Begrünung** der Straßennebenflächen die zusätzlichen nachteiligen Effekte, die der Ausbau der Bundesstraße im Vergleich zur Bestandstrasse verursacht, weitgehend und gewährleisten eine landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes. Durch die Anlage einer **Baumreihe** (Maßnahmen 3.2A, 6A, 19.2A) entlang der rückgebauten B 27 zwischen Bad Sebastiansweiler und Ofterdingen sowie nördlich von Ofterdingen werden der bestehende Trassenkorridor bzw. der Ortseingang von Ofterdingen neu gestaltet und aufgewertet.
Im Neubauabschnitt lassen sich dagegen die visuellen Beeinträchtigungen, die auf Grund der starken Veränderungen der Geländegestalt sowie der Breite des versiegelten Straßenbandes entstehen, durch die vorgesehenen landschaftsgestalterischen Maßnahmen entlang der B 27 neu nur z.T. verringern. Einen Beitrag zur Kompensation des Defizites leisten diejenigen Maßnahmen im Umfeld der Straße, die nicht nur der Lebensraumoptimierung für wertgebende Tier- und Pflanzenarten dienen, sondern sich im Sinne von Mehrfachfunktionen auch positiv auf die Erlebnis- und Wahrnehmungsqualität im vom Vorhaben betroffenen Landschaftsraum (Untersuchungsraum) auswirken. Dazu gehören insbesondere die **Maßnahmen zur Biotopentwicklung** im **Tannbachtal** (Maßnahmenkomplex 4), im **Scheffertal** / **`Vor Mattern`** (Maßnahmenkomplex 7), die Maßnahmen zur Habitatgestaltung im Bereich **`Stetten`** und **`Hinter dem Berg`** (Maßnahmenkomplex 12 + 14) sowie die Optimierung und Wiederherstellung **naturraumtypischer Wiesen** im Bereich **nordöstlich des Ofterdinger Berges** (Maßnahmenkomplex 16).

7.3.4 Flächenbedarf der Kompensationsmaßnahmen

Das Maßnahmenkonzept des LBP umfasst eine 'Gesamtfläche von rd. 109,11 ha. Davon sind rd. 24,76 ha anlagebedingt auf den Straßennebenflächen vorgesehen. Außerhalb des Straßenkorridors wird eine Fläche von rd. 84,35 ha für landschaftspflegerische Maßnahmen beansprucht. Der Umfang der Maßnahmenflächen resultiert vor allem aus

- unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (insbesondere der Funktionen des Bodens sowie der Lebensraumfunktionen wertgebender Pflanzen- und Tierarten),
- den erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' und

- der Betroffenheit artenschutzrechtlicher Belange.

Durch die Multifunktionalität eines wesentlichen Teiles der Maßnahmen kann dabei die Flächeninanspruchnahme auf ein Mindestmaß beschränkt werden. In diesem Sinne dient der überwiegende Teil der Maßnahmen des Natura 2000-Gebietsschutzes sowie der Maßnahmen des Artenschutzes gleichzeitig auch der Kompensation von Funktionsbeeinträchtigungen gemäß der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (s. Kap. 5.3, Übersicht 5.1).
Bei einem wesentlichen Teil der Maßnahmenflächen, die außerhalb des Straßenkorridors liegen, schließen die fachlichen Vorgaben zur künftigen Pflege und Bewirtschaftung/Unterhaltung eine landwirtschaftliche bzw. waldbauliche Nutzung eine uneingeschränkte Nutzung nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis nicht aus. Bei weiteren Flächen ist eine landbauliche Bewirtschaftung unter Berücksichtigung bestimmter naturschutzfachlicher Vorgaben möglich bzw. sogar notwendig.

7.4 Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von Natura 2000

Natura 2000-Gebiete

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen die folgenden Natura 2000-Gebiete:

- Vogelschutzgebiet Nr. 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal',

- FFH-Gebiet Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen', mit folgenden Teilgebieten nach dem Managementplan:
  - ° TG1 Hechinger Stadtwald-Heuberg-Olgahöhe
  - ° TG2 Barnberg-Klafert-Altwiesen
  - ° TG3 Endelberg
  - ° TG4 Ofterdinger Berg
  - ° TG5 Nehrenbach-Stöcken
  - ° TG6 Riegelbach

Ergebnis der FFH-VP

Beim Vogelschutzgebiet **'Südwestalb und Oberes Donautal'** sind nach dem Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung (vgl. **Unterlage 19.7**) unter Berücksichtigung der in Kap. 4.2 dieses Berichtes sowie in **Unterlage 9.3** dargestellten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung **keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten**.
Beim **FFH-Gebiet 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen'** verbleiben dagegen nach der FFH-Verträglichkeitsprüfung (vgl. **Unterlage 19.6.1**) trotz der Vorkehrungen und Maßnahmen zur Schadensbegrenzung noch **erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes** in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen:

- erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich aufgrund der Inanspruchnahme des FFH-LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese im Teilgebiet 3 des FFH-Gebietes (direkte Auswirkung),
- Das geplante Vorhaben verursacht umfangreiche Habitatverluste sowie erhebliche Barriereeffekte für die flugunfähige Wanstschrecke, die eine charakteristische und zugleich wertgebende Art des FFH-LRT 6510 darstellt. Die Inanspruchnahme der von der Wanstschrecke besiedelten Wiesenflächen erfolgt zwar außerhalb der Teilgebiete 4 und 5. Nach der fachlichen Prognose ist allerdings davon auszugehen, dass die Wanstschrecke ohne umfangreiche Stüt-

zungsmaßnahmen infolge der Inanspruchnahme des Lebensraumes (außerhalb der Teilgebiete 4 und 5) und in Kombination mit der Trennwirkung durch die Trasse zwischen den Teilgebieten 4 und 5 in den besiedelten Teilgebieten 4 und 5 des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 und deren Umfeld (Ofterdinger Berg / Endelberg') mittel- bis langfristig erlöschen wird; dies wäre als indirekte erhebliche Auswirkung auf den LRT 6510 zu bewerten (Verschlechterung des Erhaltungszustandes des LRT über den Erhaltungszustand der charakteristischen Art).

- Die B 27 neu führt hinsichtlich der für das FFH-Gebiet gelisteten Arten Gelbbauchunke in Teilgebiet 2 und Großes Mausohr in den Teilgebieten 2 und 3 zu einem direkten Entzug von Lebensstätten, die im Managementplan des FFH-Gebietes dargestellt sind. Die betroffenen Flächen sind zwar aus fachlicher Sicht von geringer Bedeutung für die Arten und z. T. bereits durch die bestehende Bundesstraße vorbelastet; auf Grund der Flächeninanspruchnahme, die deutlich über den artspezifischen Orientierungswerten nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) liegt, wird aber vorsorglich von erheblichen Beeinträchtigungen ausgegangen.

Ausnahme

Zur Realisierung des Vorhabens ist damit eine **Ausnahme nach § 34 Abs. 3 + 4 BNatSchG** (vgl. **Unterlage 19.6.2**) erforderlich. Die Voraussetzungen dazu sind nach der fachlichen Einschätzung gegeben:

(1) **Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses** liegen vor: Das geplante Vorhaben entlastet die bestehende Ortsdurchfahrt in Ofterdingen nachhaltig vom Verkehr und führt dadurch zu einer maßgeblichen Verbesserung der innerörtlichen Umweltsituation (Minimierung der Immissionsbelastungen durch Schadstoffe und Lärm sowie der Gesundheitsgefährdung für die Anwohner, Verbesserung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie der städtebaulichen Situation).

(2) **Zumutbare Alternativen**, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, existieren nicht: Die engeren Umfahrungen von Ofterdingen (Variante 2a, 2b, 4a) können heute nicht mehr realisiert werden, da sie bebaute Gebiete durchschneiden und umfangreiche Gebäudeabbrüche erfolgen müssten. Zudem führen die Varianten 2a und 4a zu einer größeren direkten Beeinträchtigung in einem bzw. in zwei FFH-Teilgebieten als die Vorzugsvarianten 1g. Tunnellösungen auf der Bestandstrasse sind wegen mangelnder Leistungsfähigkeit verkehrlich nicht zielführend (Variante 3f) oder unter Aufrechterhaltung des Verkehrs auf der B 27 nicht zu bauen (Variante 3b) sowie wirtschaftlich unverhältnismäßig.

Von den weiten Ortsumfahrungen des Variantenbündels 1 (Endelbergtrasse) wird die Variante 1g (Vorzugsvariante) im Hinblick auf Art und Ausmaß der Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 als die vergleichsweise günstigste Lösung beurteilt und aus dem Blickwinkel des Schutzgebietssystems Natura 2000 präferiert.

(3) Zur **Sicherung der Kohärenz des Netzes 'Natura 2000'** sind die folgenden Maßnahmen vorgesehen:

- Die erheblichen Beeinträchtigungen der Gelbbauchunke werden durch die Verbesserung der Verbundsituation zwischen den Teilgebieten 1 und 2 des FFH-Gebietes ausgeglichen. Bestandteile des Maßnahmenkonzeptes, die auch Funktionen im Kontext der Kohärenzsicherung erfüllen sind:

- Maßnahme 1.2.1 V_{CEF}: Aufweitung des Hungergrabens (BW 1),
- Maßnahme 1.3 V_{CEF}: Grünbrücke über die B 27 neu (BW 2),
- Maßnahme 1.4 V_{CEF}: Anlage von Irritationsschutzwänden beidseits der B 27 neu über die Grünbrücke.

- Im Hinblick auf die anlage- und baubedingte Inanspruchnahme des FFH-LRT 6510 'Magere Flachland-Mähwiesen' sowie die Betroffenheit der für den FFH-LRT 6510 charakteristischen Wanstschrecke bestehen standörtliche und funktionale Voraussetzungen für Maßnahmen zur Kohärenzsicherung im Bereich 'Ehrenberghalde' und 'Stöcken' östlich der geplanten B 27. In enger funktionaler und räumlicher Verbindung zum Teilgebiet 5 'Nehrenbach-Stöcken' werden deshalb großflächig Kohärenzsicherungsmaßnahmen verortet, für die aus fachgutachterlicher Sicht eine sehr gute Prognose bezüglich ihrer Wirksamkeit gegeben ist:
  - Maßnahme 15.6 A_{FFH}: Rekultivierung des Baufeldes und Anlage von Extensivgrünland mit Lebensraumfunktionen für die Wanstschrecke
  - Maßnahme 16.1 A_{FFH}: Sicherung extensiv genutzter Wiesen mit optimierter Pflege als Wanstschreckenlebensraum,
  - Maßnahme 16.2 A_{FFH}: Anlage und Entwicklung von Extensivgrünland mit einem für die Wanstschrecke angepassten Bewirtschaftungskonzept,
  - Maßnahme 16.3 A_{FFH}: Erweiterung des FFH-Gebietes Nr. 7520-311 zur Kohärenzsicherung.
  - Maßnahme 18.3 A_{FFH}: Anlage und Entwicklung von Extensivgrünland mit angepasstem Bewirtschaftungskonzept.

Mit den genannten Maßnahmen wird gleichzeitig auch der anlage- und baubedingte Verlust von Lebensstätten ausgeglichen, der sich für die gelistete Art Großes Mausohr in den Teilgebieten 2 und 3 des FFH-Gebietes ergeben.

Um den Kohärenzzweck langfristig festzuschreiben und gegen erhebliche Beeinträchtigungen zu sichern, ist vorgesehen, die Flächen für den Kohärenzausgleich in das Schutzgebiet einzubeziehen und das Teilgebiet 5 entsprechend Maßnahme 16.3 A_{FFH} zu erweitern.

7.5 Belange des besonderen Artenschutzes gemäß §§ 44 ff BNatSchG

Ergebnis der artenschutzfachlichen Beurteilung

Die artenschutzfachliche Beurteilung (vgl. **Unterlage 19.5.1**) hat ergeben, dass für folgende Arten vorhabenbedingt trotz der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und vorgezogen durchzuführenden Ausgleichsmaßnahmen (Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen sowie funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) nach § 44 Abs. 5 BNatSchG) eine **Verwirklichung von Verbotstatbeständen** nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu erwarten bzw. nicht auszuschließen ist:

- bei der **Feldlerche** (*Alauda arvensis*), gefährdete europäische Vogelart, aufgrund von
  - erheblicher Störung lokaler Populationen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2).

- bei der **Haselmaus** (*Muscardinus avellanarius*), Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, aufgrund von
  - Tötung oder Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1)
  - erheblicher Störung lokaler Populationen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2), sowie
  - Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3).
- bei der **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*), Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, aufgrund von
  - Tötung oder Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1)
  - erheblicher Störung lokaler Populationen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2), sowie
  - Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3).
- bei der **Dicken Trespe** (*Bromus grossus*), Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, aufgrund von
  - Zerstörung oder Beschädigung von Pflanzen und ihrer Entwicklungsformen oder von Pflanzenstandorten (§ 44 Abs. 1 Nr. 4).

Bei den übrigen nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützten Tierarten sowie den europäischen Vogelarten kann unter Berücksichtigung der in **Unterlage 9.3** speziell benannten Maßnahmen (funktionserhaltende Maßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG) davon ausgegangen werden, dass keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG eintreten.

Ausnahme

Die fachlichen Voraussetzungen für eine **Ausnahme** nach § 45 Abs. 7 BNatSchG (vgl. Unterlage 19.5.2) sind nach Einschätzung des Fachgutachters für die o.g. Arten erfüllt :

- Die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses an der Realisierung des Vorhabens werden als gegeben erachtet,
- zumutbare Alternativen, die mit geringeren Auswirkungen auf die streng geschützten Arten verbunden wären, stehen nicht zur Verfügung,
- eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Arten (Feldlerche, Haselmaus, Zauneidechse und Dicke Trespe) ist bei der Umsetzung der vorgesehenen FCS-Maßnahmen nicht zu erwarten (siehe Unterlage 19.5.1).

7.6 Belange des Umweltschadensgesetzes (USchadG)

Vorbemerkung

Seit Inkrafttreten des Umweltschadensgesetzes (USchadG) im Jahr 2007 besteht in Verbindung mit weiterführenden Regelungen im BNatSchG, WHG und BBodSchG die Verpflichtung zur Vermeidung von Umweltschäden. Als Umweltschäden gemäß § 2 USchadG gelten

- Schädigungen von bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 BNatSchG ('Biodiversitätsschäden'),
- Schädigungen von Gewässern nach Maßgabe des § 90 WHG,
- Schädigungen des Bodens nach Maßgabe des § 2 BBodSchG.

Arten und natürliche Lebensräume

Schutzgüter gemäß § 19 Abs. 2 + 3 BNatSchG sind
- die europäischen Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2 und Anhang I VRL,

- die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II und IV FFH-RL sowie
- die Lebensräume der Arten nach Art. 4 Abs. 2 und Anhang I VRL und nach Anhang II FFH-RL,
- die natürlichen Lebensraumtypen von 'gemeinschaftlichem Interesse', also die Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und
- die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten nach Anhang IV FFH-RL.

Das Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL, von Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II und IV der FFH-RL sowie von Vogelarten des Anhangs I der VRL einschließlich ihrer Lebensstätten wird in den Fachgutachten (**Unterlage 19.4.1** und **19.4.2**) dargestellt. Ermittlung und Beschreibung möglicher Schädigungen der erfassten Lebensraumtypen sowie der Arten und ihrer Lebensstätten durch das geplante Vorhaben erfolgen in der Konfliktanalyse (Kap. 4.3.1 und 4.3.4 dieses Berichtes) und im artenschutzfachlichen Beitrag (**Unterlage 19.5.1**).
Das Maßnahmenkonzept des LBP gewährleistet eine Vermeidung bzw. einen Ausgleich der zu erwartenden Beeinträchtigungen, so dass erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes der betroffenen Lebensräume und Arten nicht zu besorgen sind. Hinsichtlich der relevanten Lebensräume sowie Arten und ihrer Lebensstätten sind somit keine Schädigungen gemäß § 2 Ziff. 1 lit. a) USchadG zu prognostizieren.

Grundwasser

Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers durch das geplante Vorhaben sind nicht zu erwarten. Mögliche nachteilige Auswirkungen (insbesondere auf das Heilquellenschutzgebiet Bad Sebastiansweiler sowie das Grundwasservorkommen in den Steinlachschottern) werden durch die Anhebung der Straßengradiente und Schutzvorkehrungen gemäß RiStWag in der Zone III des Heilquellenschutzgebietes sowie durch das Entwässerungskonzept der Straße vermieden bzw. auf ein unerhebliches Maß minimiert. Vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Grundwasservorkommen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Standortbedingungen für Pflanzen und Lebensräume von Tieren führen könnten, sind nicht zu erwarten.

Oberflächengewässer/ Oberflächenwasser

Durch das geplante Vorhaben ist zwar eine Reihe von Fließgewässern betroffen, mögliche funktionale Barriereeffekte lassen sich aber durch die entsprechende Dimensionierung der Brücken bei den Gewässerquerungen auf ein unerhebliches Maß minimieren. Die Beeinträchtigungen, die die baulichen Eingriffe in die Fließgewässer und die erforderlichen Verlegungen von Hungergraben, Bachsatzgraben sowie Ehrenbach verursachen, sind durch eine offene Führung und naturnahe Gestaltung der neuen Gewässerabschnitte weitgehend auszugleichen. Verbleibende, nicht ausgleichbare Funktionsverluste sind nicht zu prognostizieren.

Boden

Erhebliche nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den Boden und seine Funktionen werden in der Konfliktanalyse des LBP ermittelt. Zur Eingriffsminimierung sowie zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen des Schutzgutes umfasst der LBP eine Reihe bodenbezogener Schutz- und Kompensationsmaßnahmen. Schwerpunkte bilden

- die Reduzierung der neu beanspruchten Fläche auf ein technisch mögliches Mindestmaß,

- die Behandlung der vorhandenen Böden gemäß der einschlägigen Vorschriften und Regelwerke,
- die Regenerierung von Bodenfunktionen im Zuge einer fachgerechten Rekultivierung sowie
- die Aufbringung von überschüssigem Oberbodenmaterial aus dem Vorhaben zur Verbesserung von Böden mit geringer bis mittlerer Leistungsfähigkeit gemäß Maßnahme 22 A.

Auf Grund dieser Vorkehrungen und Maßnahmen sind bei Realisierung des geplanten Vorhabens keine Schädigungen des Bodens im Sinne von § 2 Ziff. 1 lit. c) USchadG zu erwarten.

7.7 Waldumwandlung nach § 9 LWaldG

Die Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart unterliegt den Regelungen nach § 9 LWaldG. Im Fachbeitrag `Wald`(siehe Anhang **A.4**) werden
- die dauerhafte (unbefristete) und vorübergehende (befristete) Waldinanspruchnahme durch das geplante Vorhaben nach Art und Umfang ermittelt sowie
- die geplanten Ersatzaufforstungen und die Maßnahmen zur Optimierung der Schutzfunktionen des Waldes dargestellt.

7.8 Fazit

Aus fachlicher Sicht wird davon ausgegangen, dass die Eingriffsfolgen mit der Umsetzung des vorliegenden landschaftspflegerischen Konzeptes bewältigt werden können. Das Konzept gewährleistet, dass
- durch die vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen unterlassen werden (§ 15 Abs. 1 BNatSchG),
- unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen weitgehend ausgeglichen und durch notwendige Ersatzmaßnahmen insgesamt kompensiert werden können (§ 15 Abs. 2 BNatSchG),
- im Zusammenwirken aller vorgesehenen Maßnahmen nach Beendigung des Eingriffes die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wieder hergestellt bzw. in gleichwertiger Weise ersetzt sind und das Landschaftsbild wieder hergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG),
- die Funktionsfähigkeit des national bedeutsamen Wildtierkorridors ‘Hechinger Stadtwald (Mittleres Albvorland) – Rammert (Schönbuch-Glemswald)‘ südwestlich von Bad Sebastiansweiler optimiert wird,
- das Vogelschutzgebiet Nr. 7820-441 'Südwestalb und Oberes Donautal' auf Grund der vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht erheblich beeinträchtigt wird,
- beim FFH-Gebiet Nr. 7520-311 'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen' der Beitrag des Gebietes zur Erhaltung des günstigen Zustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten innerhalb der betroffenen biogeo-

graphischen Region mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung in einem Abweichungsverfahren gewahrt werden kann,

- der Erhaltungszustand der Populationen der vom Vorhaben betroffenen, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützten Arten sowie der europäischen Vogelarten auf Grund der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der funktionserhaltenden Maßnahmen (CEF) und der im artenschutzrechtlichen Ausnahmeverfahren zur Umsetzung vorgesehenen artenschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen (FCS) nicht verschlechtert wird,
- der nach Art und Umfang notwendige forstrechtliche Ausgleich für die vorhabenbedingten Waldverluste durch die vorgesehenen Ersatzaufforstungsflächen sowie Maßnahmen zur Optimierung von Schutzfunktionen des Waldes erbracht wird.

8. Literatur und Quellen

Arbeitsgruppe Eingriffsregelung der Landesanstalten /-ämter für Naturschutz und Landschaftspflege und der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (BFANL) (1988) :
Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung.- Beilage zu Natur und Landschaft. 63, H. 5, Stuttgart

Arbeitsgruppe Eingriffsregelung der Landesanstalten /-ämter und des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) (1995) :
Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung Teil II : Inhaltlich-methodische Anforderungen an Erfassungen und Bewertungen. Bonn

Arbeitsgruppe MOLLUSKEN BW (Bearb.) (2008):
Rote Liste und Artenverzeichnis der Schnecken und Muscheln Baden-Württembergs. - Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis, Artenschutz 12: 185 S.; Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Karlsruhe.

BARTHEL, P. H. HELBIG, A.J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands.- Limicola, 19 (2): 89-111.

BfN – Bundesamt für Naturschutz:
- (Hrsg.) : Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen. Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung. Bearb.: SCHROER, S.; HUGGINS, B.; BÖTTCHER, M. & HÖLKER, F. – In: BfN-Skripten 543. Bonn-Bad Godesberg 2019.

BMV - Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau:
- (Hrsg.) : Straßen und Lebensräume. Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf die Lebensräume von Pflanzen und Tieren. Bearb.: RECK, H. & KAULE, G. - In: Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, H. 654. Bonn-Bad Godesberg 1993.
- (Hrsg.) : Empfehlungen zur Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau. Bearb.: SMEETS + DAMASCHEK Planungsgesellschaft mbH. - In : Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, H. 668. Bonn-Bad Godesberg 1994,
- (Hrsg.): Richtwerte für Kompensationsmaßnahmen beim Bundesfernstraßenbau. Untersuchungen zu den rechtlichen und naturschutzfachlichen Grenzen und Möglichkeiten. Bearb.: LAMBRECHT, H.; LANGER, H.; ALBERT, G. & HOPPENSTEDT, A.- In: Forschung, Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, H. 714. Bonn-Bad Godesberg 1996.

BMUBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- (Hrsg.): Bauwerksprüfung nach DIN 1076, Bedeutung, Organisation, Kosten. Berlin 2013

BRAHMS, M., van HAAREN, C. und JANSSEN, U., (1989): Ansatz zur Ermittlung

der Schutzwürdigkeit der Böden im Hinblick auf das Biotopentwicklungspotenzial; in: Landschaft und Stadt H. 21 (3), S. 110-114

BRAUN, M. (2003): 23 Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg (Stand 2001).- In: BRAUN, M., DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: 263-272; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BRAUN, M., DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera). - 687 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BVB – Bundesverband Boden e. V.: Bodenschutz in der Bauleitplanung, Vorsorge-orientierte Bewertung. BVB-Materialien Bd. 6. Berlin 2001.

DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs.- 580 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

DUSSLING, U., BERG, R. (2001): Fische in Baden-Württemberg.- 176 S.; Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum, Stuttgart.

EBERT, G., HOFMANN, A., MEINEKE, J.U., STEINER, A., TRUSCH, R. (2005):
3.1 Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) Baden-Württembergs.
(3. Fassung).- In EBERT, G. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs.
Band 10 - Ergänzungsband: 110-132; Ulmer Verlag, Stuttgart.

FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf (Hrsg.): Hinweise zur Umsetzung landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen beim Bundesfernstraßenbau. Ausgabe 2003. Köln.

FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). Fünfte Fassung.- Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (1): 291-316; BfN, Bonn.

FVA - Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abt. Wald und Gesellschaft
- (2010): Generalwildwegeplan Baden-Württemberg, Freiburg i. Br.
- (2019): Waldbiotope, Waldfunktionen Datenabruf 04/2019 (http://www.fva-bw.de)

GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna".

GROSSMANN, K., Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung (1999):
Gewässerentwicklungsplan Steinlach – im Auftrag der Gemeinden Dußlingen, Ofterdingen und Nehren-Balingen.

HELVERSEN, O. V., HELLER, K.-G., MAYER, F., NEMETH, A., VOLLETH, M. GOMBKÖTÖ, P. (2001):

Cryptic mammalian species: a new species of whiskered bat (*Myotis alcathoe* n.sp.) in Europe.- Naturwissenschaften, 88: 217-223.

HERMANN, G.
- (1994): Habitatbindung, Gefährdung und Schutz des Ulmen-Zipfelfalters (*Satyrium w-album* Knoch 1782) in Baden-Württemberg und Anmerkungen zur Verbreitung (Lepidoptera, Lycaenidae).- Jh. Ges. Naturkunde. Württ., 150: 223-236;
- (2007): Tagfalter suchen im Winter, Zipfelfalter, Schillerfalter und Eisvögel.- 224 S.; BoD, Norderstedt.

HESS, M. SPITZENBERG, D., BELLSTEDT, R., HECKES, U., HENDRICH, L., SONDERMANN, W. (1999):
Artenbestand und Gefährdungssituation der Wasserkäfer Deutschlands.- Naturschutz und Landschaftsplanung, 31 (7): 197-211.

HÖLZINGER, J., BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOSCHERT, M., MAHLER, U. (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. Fassung. Stand 31.12.2004.- Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11: 172 S.; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

HUTTENLOCHER, F. (1959): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 178 Sigmaringen. - In: Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde Remagen (Hrsg.): Geographische Landesaufnahme 1: 200.000 Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bad Godesberg.

Ingenieur- und Hydrogeologisches Büro GmbH (2002) : Orientierende Untergrunduntersuchungen auf dem Grundstück des früheren Zementwerkes in Mössingen. Tübingen.

JUNGBLUTH, J.H., KNORRE, D. v. (1998):
Rote Liste der Binnenmollusken (Schnecken) (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia).- In : Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schr. R. Landschaftspflege Naturschutz, 55: 283-289; Bonn- Bad Godesberg.

KARSHOLT, O., RAZOWSKI, J. (eds) (1996): The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist.- 380 S. (+ CD-ROM); Apollo Books, Stenstrup, Denmark.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz.- 519 S. (2. Aufl.); UTB Große Reihe, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

KLIMA, F. (1998): Rote Liste der Köcherfliegen (Trichoptera).- In Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schr. R. Landschaftspflege Naturschutz, 55: 112-118; Bonn-Bad Godesberg.

LANA - Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung, vertreten durch den Arbeitskreis 'Eingriffsregelung' :
- (1994): Methodik der Eingriffsregelung. Teil I: Synopse.- In: Schriftenreihe H. 4,
- (1996a): Methodik der Eingriffsregelung. Teil II: Analyse.- In: Schriftenreihe H. 5,

- (1996b): Methodik der Eingriffsregelung. Teil III: Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz. - In: Schriftenreihe H. 6.

LAUFER, H. (2007): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998).- In: LAUFER, H., FRITZ, K., SOWIG, P. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs.- 85-92; Ulmer Verlag, Stuttgart.

LAUFER, H., FRITZ, K., SOWIG, P. (Hrsg.) (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs.- 807 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart.

LfU - Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg:

- (1987) Materialien zur Landschaftsrahmenplanung in Baden-Württemberg.- In: Untersuchungen zur Landschaftsplanung. Bd. 12. Karlsruhe.

LGL - Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg :
Digitale Bodenschätzungsdaten für den Bereich Bodelshausen-Nehren (Daten erhalten am 07.06. 2011)

LGRB - Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, Landesvermessungsamt Baden-Württemberg :

- (1985) : Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg: Grundwasserlandschaften. Freiburg/Br.,
- (1993) : Bodenübersichtskarte von Baden-Württemberg 1:200.000 (BÜK), Blatt CC 7918 Stuttgart-Süd,
- (2010) : Geologische Karten Baden-Württemberg, Daten per CD-ROM, Blatt 7520 Mössingen, 7620 Jungingen, 7519 Rottenburg am Neckar, 7619 Hechingen,
- Digitale Bodenkarte 1: 50.000 für den Bereich Bodelshausen-Nehren (Daten erhalten am 10. 05. 2011),
- Geotopkataster (Kartenviewer; Datenabruf Juli 2019)

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg :

- (2004): Biolog. Gewässergüte der Fließgewässer Baden-Württembergs,
- (2004): Gewässerstrukturkarte Baden-Württembergs (ergänzende Ausgabe 2005),
- (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren Bodenschutz 23,
- (2012): Fachplan landesweiter Biotopverbund. Karlsruhe,
- (2013): Digitale Daten. Natura 2000-Gebietskulisse. Karlsruhe.

MAAS, S. DETZEL, P., STAUDT, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte.- 401 S.; Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

MAIER, K.-J., SCHWEIZER, S. (2005): Rote Liste und Artenverzeichnis der Köcherfliegen Baden-Württembergs. 1. Auflage 2005.- Fachdienst Naturschutz, Natur-

schutz-Praxis, Artenschutz 8: 40 S.; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

MARKS, R., MÜLLER, M.J., LESER, H. und KLINK, H.-J. (1989): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BAL VL) – in: Forschung zur deutschen Landeskunde; Bd. 229, Trier

MEINIG, H., BOYE, P., HUTTERER, R. (2009): Rote Listen und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008.- Naturschutz und biologische Vielfalt, 70 (1): 115-153; BfN, Bonn.

Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (2019): Handreichung Pflege- und Funktionskontrolle von landschaftspflegerischen Maßnahmen. Stuttgart.

MLR - Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum & LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2009):
Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna. Leitfaden 2. Version, Stand 4/2009.- 98 S.; Stuttgart.

MÜLLER, TH. & OBERDORFER, E.(1974):
Die potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg- in: Beihefte zu den Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Heft 6, Ludwigsburg.

NIERMANN, I.; BIEDERMANN, M., BOGDANOWICZ, W., BRINKMANN, R., LE BRIS, Y., CIECHANOWSKY, M., DIETZ, C., DIETZ, I., ESTÒK, P., VON HELLVERSEN, O., LE HOUÉDEC, A., PAKSUZ, S. et al. (2007):
Biogeography of the recently described *Myotis alcathoe* von Helversen and Heller, 2001.- Acta Chiropterologica, 9 (2): 361-378.

OHLENDORF, B., FRANCKE, R., MEISEL, F., SCHMIDT, S., WOITON, A., HINKEL, A. (2008):
Erste Nachweise der Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe)* in Sachsen.- Nyctalus 13 (2-3): 118-121.

OHLENDORF, B., FUNKEL, C. (2008):
Zum Vorkommen der Nymphenfledermaus, *Myotis alcathoe* von Helversen & Heller, 2001, in Sachsen-Anhalt. Teil 1. Vorkommen und Verbreitung (Stand 2007).- Nyctalus 13 (2-3): 99-114.

PRÜGER, J., BERGNER, U. (2008): Erstnachweis der Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe)* von Helversen & Heller, 2001, in Ostthüringen.- Nyctalus 13 (2-3): 115-117.

RASSMUS, J.; HERDEN, C.; JENSEN, J.; RECK, H. & SCHÖPS, K. (2003):
Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung.- In: Angewandte Landschaftsökologie 51. Bonn-Bad Godesberg.

RECK, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes.- Beitr. Akad. Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, 23: 71-112; Stuttgart.

RECK, H.; RASSMUS, J.; KLUMP, G. M.; BÖTTCHER, M.; BRÜNNIG, H.; GUTSMIEDL, I.: HERDEN, C.; LUTZ, K.; PENN-BRESSEL, G.; ROWECK, H.; TRAUTNER, J.; WENDE, W.; WINKELMANN, C. & ZSCHALISCH, A. (2001):
Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes.- Naturschutz und Landschaftsplanung, 33 (5): 145-149.

Regierungspräsidium Tübingen, Ref. 53.1: Gewässer 1. Ordnung, Hochwasserschutz Donau-Iller (2012): Hochwassergefahrenkarte. Digitale Daten. Tübingen.

Regionalverband Neckar-Alb:
- (1981) :Landschaftsrahmenbericht . Tübingen
- (2011): Landschaftsrahmenplan Neckar-Alb. Tübingen
- (2013): Regionalplan Neckar-Alb.

REICHHOLF, J. (1980): Die Arten-Areal-Kurve bei Vögeln in Mitteleuropa.- Anz. orn. Ges. Bayern, 19: 13-26.

REINHARDT, R., BOLZ, R. (2011): Rote Liste der Tagfalter der Bundesrepublik Deutschland.- Naturschutz und biologische Vielfalt, 70 (3): (in Vorb.): BfN, Bonn.

REUSCH, H., WEINZIERL, A. (1998): Rote Liste der Steinfliegen (Plecoptera).- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schr. R. Landschaftspflege Naturschutz, 55: 255-259; Bonn-Bad Godesberg.

SCHLUND, W. (2005): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). - In: BRAUN, M., DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2: 211-218; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Dr. SPANG, Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH (2010): B 27 zweibahniger Ausbau zwischen Bodelshausen und Nehren / OU Ofterdingen: Orientierende Untersuchung zu möglichen Bodenverunreinigungen der beiden Flächen 'Oberwasser, Ofterdingen' und 'Vordere Halde II, Mössingen'. Esslingen a.N.

SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2009):
Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. 4. Fassung, Stand 30. November 2007.- Naturschutz und biologische Vielfalt, 70 (1): 159-227; BfN, Bonn.

TRAUTNER, J.
- (2000): Naturschutzfachliche Bewertung mit wirbellosen Tierarten.- In: KURZ, H.; HAACK, A. (Hrsg.): Aktuelle Bewertungssysteme in der naturschutzfachlichen Planung - VSÖ-Publikationen, 4: 33-55; ad fontes Verlag, Hamburg.

UM - Umweltministerium Baden-Württemberg :

- (Hrsg.) : Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren.- In: Luft, Boden, Abfall. H. 31; Stuttgart 1995.

UNGER, H.-J. & PRINZ, D. (1997) : Bodenbelastung an Straßen mit Schwermetallen und organischen Fremdstoffen.- In: ROSENKRANZ et al.: Bodenschutz, Bd. 2, Kennziffer 7320. Berlin.

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen-Bodelshausen-Ofterdingen:
- (1986): Landschaftsplan,
- (2001): Flächennutzungsplan 1. Fortschreibung.

WERTH, W. (1987): Ökomorphologische Gewässerbewertung in Oberösterreich (Gewässerzustandskartierung). Österreichische Wasserwirtschaft 39. H. 5/6, S. 122-128.

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Abt. 5 (Hrsg.):
Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg. Stuttgart.

ZSCHALISCH, A. & JESSEL, B. (2001). Lärm, Landschaft(sbild) und Erholung. In: Angewandte Landschaftsökologie 44: 115-124. Bonn-Bad Godesberg

Gesetze, Richtlinien und Merkblätter :

BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502)
LBodSchAG	Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz - LBodSchAG) vom 14. Dezember 2004 (GBl. Nr. 17, S. 908)
39. BImSchV	Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-gesetzes vom 02.08.2010 (BGBl. I.S. 1065)
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542, inkraftgetreten am 01. März 2010)
DIN 19639	Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben September 2019
ELA	Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau (ELA), Ausgabe 2013
ESLa	Empfehlungen für die Einbindung von Straßen in die Landschaft (ESLa), Ausgabe 2003
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 vom 22.07.1992, S. 7) - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
H LPM	Hinweise zur Wirksamkeit landschaftspflegerischer Maßnahmen im Straßenbau (H LPM), Ausgabe 2013
H PSE	Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen – Stickstoffleitfaden Straße, Ausgabe 2019
H RM	Hinweise zum Risikomanagement und Monitoring landschaftspflegerischer Maß-nahmen im Straßenbau, Ausgabe 2019
LWaldG	Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz) vom 31. August 1995 (GBl. S. 685)
MAmS	Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen, Ausgabe 2000
NatSchG	Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz) vom 23.Juni 2015 (GBl. S. 585)
RAA	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen. Ausgabe 2008.
RAL	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen. Ausgabe 2012.

RAS-LP4	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege - Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, Ausgabe 1999
RE	Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau, Ausgabe 2012 (RE 2012)
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Ausgabe 2016
RLuS 2012	Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Ausgabe 2012
RLBP und Musterkarten LBP	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011 und Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP), Ausgabe 2011.
RLS-90	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
RLS-19	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
TRABS	Technische Regeln zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser, Stand 01.01.2008
USchadG	Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadensgesetz) vom 10. Mai 2007 (BGBl. I, S. 666)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94)
VwV-Straßenoberflächenwasser	Verwaltungsvorschrift des Innenministeriums und des Umweltministeriums über die Beseitigung von Straßenoberflächenwasser (VwV-Straßenoberflächenwasser) vom 25.01.2008
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

Anhang

A.1 Beschreibung der Bodeneinheiten

A.2 Gesetzlich geschützte Biotope

A.3 Karten

Karte 0 Bezeichnung der Gewanne/Gebiete und Fließgewässer
1.1 Geologische Einheiten
1.2 Bodeneinheiten gemäß BK 50
1.3 Boden - Bedeutung für die natürliche Bodenfruchtbarkeit
1.4 Boden - Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
1.5 Boden - Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe
1.6 Boden - Bedeutung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation
1.7 Boden - Besondere Bodenschutzfunktionen
1.8 Boden - Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktionen
2.1 Grundwasser - Rechtliche Festsetzungen
2.2 Grundwasser - Schutz- und Regenerationsfunktionen
3.1 Oberflächenwasser - Oberflächengewässer
3.2 Oberflächenwasser - Retentionsvermögen
4 Luft und Klima
5.1 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt - Rechtlich geschützte Flächen und Strukturen
5.2 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt - FFH-Lebensraumtypen
5.3 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt - Wertgebende Tier- und Pflanzenarten
5.4 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt - Zusammenfassende Bewertung
6 Landschaftsbild
7 Landschaftsbezogene Erholung

A.4 Fachbeitrag Wald

A.1 Beschreibung der Bodeneinheiten

A.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Biotop-Nr.	Biotopname
Offenlandbiotope	
175204160124	Feuchtkomplex Scheffertal südlich Ofterdingen
175204160125	Auwald und Bach im Scheffertal südlich Ofterdingen
175204160127	Schlehen-Feldhecke Scheffertal III südlich Ofterdingen
175204160128	Sickerquellbereich nördlich Ofterdingen
175204160130	Feldhecken Kührain südlich Ofterdingen
175204160801	Ernbach zwischen Belsen + Mössingen
175204160803	Hainbuchen-Feldhecke Vordere Halde zw. Belsen + Ofterdingen
175204160804	Gehölzbiotope Vordere Halde zw. Belsen + Mössingen
175204160805	Tannbach nördlich Belsen
175204160807	Feldhecken Lehfeld nördlich Belsen
175204160808	Schilfröhricht + Naßwiese Mittlere Werten nördlich Belsen
175204160810	Hochstaudenflur Scheffertal zw. Belsen + Ofterdingen
175204160168	Steinlach nordöstlich Ofterdingen
175204160169	Steinlach-Auwald nordöstlich Ofterdingen
175204160170	Feldhecken Räsp nordöstlich Ofterdingen
175204160172	Sickerquelle Mühlwiesen nordöstlich Ofterdingen
176204164075	Feldhecke an B 27 NSG Altwiesen
175204160707	Tannbach II südlich Bad Sebastiansweiler
175204160195	Zwetschgenhecke nördlich vom Ofterdinger Berg
175204160194	Quelle des Ehrenbach
175204160193	Biotopkomplex Ehrenbach
175204160192	Sumpfgebiet südlich des Ehrenbach NO Ofterdingen
175204160191	Feuchtbiotop östlich der B27 N Ofterdingen
175204160190	Gehölz entlang der B27 N Ofterdingen
175204160189	Hecke II östlich der B27 N Ofterdingen
175204160188	Hecke bei Erdauffüllung am Ofterdinger Berg
175204160187	Hecke zwischen Ofterdinger Berg und Endelberg
175204160186	Feldgehölze am Friedhof Ofterdingen
175204160185	Hecken am Endelberg
175204160680	Feuchtgebüsch zwischen Endelberg und Dachtel
175204160679	Hecke Nordhang Dachtel
175204160184	Feldgehölz nördlich des 'Weiherrain' N Ofterdingen
175204160700	Feldgehölz Obere Werten bei Bad Sebastiansweiler
175204160701	Schlehenhecke Obere Werten bei Bad Sebastiansweiler
176204160703	Feldhecke Hintere Stettäcker südwestlich Sebastiansweiler
176204160704	Nördl. Hungergraben beim Waldhof westlich Belsen
176204160705	Hungergraben beim Waldhof südwestlich Bad Sebastiansweiler
176204160707	Tannbach I südlich Bad Sebastiansweiler
175204160112	Feldgehölz Lehfeld südwestlich Ofterdingen
175204160113	Feldhecken und -gehölze Neue Äcker südwestlich Ofterdingen
175204160121	Schlehen-Feldhecken Scheffertal I südlich Ofterdingen
175204160122	Schlehen-Feldhecke Neue Äcker / Scheffertal südlich Ofterdingen
175204160065	Weißdornhecke oberes Ehrenbachtal S Nehren

Biotop-Nr.	Biotopname
175204160672	Biotop auf dem Bahndamm beim Gewerbegebiet Schlattwiesen
175204160669	Gehölze auf dem Bahndamm W Mössingen
175204160671	Feuchtbiotop im Gewerbegebiet N Mössingen
175204160673	Weidengebüsch am Endelberg W Ofterdingen
175204160674	Feuchtgebüsch 'Schlattwiesen' N Mössingen
175204160675	Hecken auf der Bahnböschung 'Schlattwiesen' N Mössingen
175204160721	Biotop ohne Sachdaten
175204160724	Biotop ohne Sachdaten
175204160723	Biotop ohne Sachdaten
176204160809	Biotop ohne Sachdaten
175204160722	Biotop ohne Sachdaten
175204160063	Bach beim Bahnhof Nehren
175204160678	Straßenhecke L 384 SW Nehren
175204160054	Feldgehölz und Hecken Rappenberghalde W Nehren
175204160002	Steinlach Nehrener Mühle
175204160004	Feldgehölz bei der Nehrener Mühle
175204160006	Hecke am Riedwiesenhof SW der Nehrener Mühle
175204160020	Hecke untere Rappenberghalde W Nehren
175204160021	Hecken Rappenberghalde II W Nehren
175204160003	Bachwald bei der Sporthalle Nehrener Mühle
175204160676	Naßwiese 'Schlattwiesen' N Mössingen
175204160024	Magerrasen Rappenhalde W Nehren
175204160025	Magerrasen Rappenhalde W Nehren II
175204160022	Untere Hecke neben Fichtenforst Ehrenberghalde SW Nehren
175204160802	Feldgehölz Vordere Halde zwischen Belsen + Ofterdingen
175204160806	Sickerquelle Mittlere Werten nördlich Belsen
175204160702	Feldhecke Obere Werten I bei Bad Sebastiansweiler
176204160706	Sumpf am Hungergraben südwestlich Bad Sebastiansweiler
175204160120	Feldhecken Scheffertal I südlich Ofterdingen
175204160123	Feldhecke Scheffertal II südlich Ofterdingen
175204160126	Schlehen-Feldhecke Scheffertal II südlich Ofterdingen
175204160129	Hauserbach bei Ofterdingen
175204160182	Steinlach zwischen Mössingen und Ofterdingen
175204160181	Hecke am Sportplatz Ofterdingen
175204160811	Steinlach westlich Mössingen
175204160812	Feldhecken nordwestlich Mössingen
175204160023	Lange Hecke I Ehrenberghalde SW Nehren
175204160183	Zwetschgenhecke Nehrenbach
175204160199	Lange Hecke II Ehrenberghalde
175204160026	Schlehenhecke Fichtenwäldchen SW Nehren
175204160198	Steinlachaltarm Ofterdingen Nord
175204160196	Hecke östlich der Steinlach nördlich Ofterdingen
176194164073	Naßwiese NSG Altwiesen
176194164074	Weiden-Feldhecke NSG Altwiesen
176194177342	Feldgehölz 0,3 km nordöstlich des Butzensees (Bodelshausen)
176194177343	Hecken an der B 27

Biotop-Nr.	Biotopname
176194178216	Feldgehölz nahe B27-Auffahrt östlich von Bodelshausen
	Offenlandbiotope in Maßnahmenflächen außerhalb des Untersuchungsraums
175204160099	Grenzbach Bodelshausen/Ofterdingen
175204160001	Feldgehölz Steinlach Sporthalle
175204160110	Sickerquelle Kuhwasen südwestlich Ofterdingen
175204160113	Feldhecken und -gehölze Neue Äcker südwestlich Ofterdingen
175204160115	Sickerquelle Neue Äcker südwestlich Ofterdingen
176204160707	Tannbach I südlich Bad Sebastiansweiler
Waldbiotope	
7520208596	Tannbach N Belsen
7520208795	Parkwald bei Bad Sebastiansweiler
7520452717	Steinlach zwischen Mössingen und Ofterdingen
7520452817	Weiher bei Talmühle W Mössingen
7620221396	Hungergraben N Waldhof
7620222396	Hungergraben S Waldhof

A.1 Beschreibung der Bodeneinheiten

n3 Pararendzina und Pelosol-Pararendzina aus tonreicher Unterjura-Fließerde und Mergelsteinzersatz

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-Z01	
Flächenanteil		60–80 %	
Nutzung		LN	
Relief		schwach geneigte bis ebene Scheitelbereiche und Hänge	
Bodentyp		Pararendzina und Pelosol-Pararendzina	
Ausgangsmaterial		tonreiche Unterjura-Fließerde (Basislage) und Mergelsteinzersatz über Mergel- und Karbonatgestein des Unterjuras	
Bodenartenprofil		Lu–Lt3;Tu2–3,Gr–fX2–3	2–5 dm
		Tu2(3)–Tl,Gr–fX2–5	3–>10 dm
		Tl,Gr–fX6;^m;^k;^bit;^mk;^t;^s	
Karbonatführung		meist ab Bodenoberfläche, örtlich ab 1–3 dm u. Fl.	
Gründigkeit		mittel tief bis tief, Unterboden stellenweise mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform		–	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos	
	Unterboden	stellenweise sehr schwach humos	
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch bis sehr schwach sauer	
	Wald	–	
Bodenschätzung		LT4V, LT5V, LT5Vg, L5V, T4V, T5V, T6V, TIIb2, TIIb3-, TIIIb2, TIIIb3	

Begleitböden

untergeordnet mittel tief entwickelter Pararendzina-Pelosol; vereinzelt Rendzina aus Kalkstein (n-R01, Kartiereinheit n1), Rendzina und Pararendzina aus Kalk- und Mergelgestein der Numismalismergel-Formation (n-R02, Kartiereinheit n2), Pararendzina aus Posidonienschiefer (n-Z02, Kartiereinheit n4), mittel tief entwickelter Pelosol (n-D01, Kartiereinheit n5); in konkaven, schwach geneigten Hanglagen und Mulden mittel tiefes Kolluvium; an terrassierten Hängen mit Streuobstwiesen Rigosol und Auftragsboden

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_SO.417; 7619_SO.457; 7619_SO.18; 7619_SO.20; 7520.165; 7520.133; 7520.158; 7818.109; 7718.168; 7718.166; 7718.116; 7324.84; 7324.112

Kennwerte

Feldkapazität	gering bis mittel (240–280 mm)
Nutzbare Feldkapazität	gering (80–90 mm)
Luftkapazität	gering bis mittel
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel
Sorptionskapazität	mittel (160–200 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	gering bis mittel

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering bis mittel (1.5)	Wald: mittel bis hoch (2.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch bis sehr hoch (3.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Gesamtbewertung	LN: 2.33	Wald: 2.67

Verbreitung und Besonderheiten

sehr weit verbreitete Kartiereinheit im Unterjuragebiet

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n4 Pararendzina und Pelosol-Pararendzina aus bituminösem Mergel- und Kalkgestein der Posidonienschiefer-Formation sowie aus tonreichen Fließerden

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-Z02	
Flächenanteil		80–100 %	
Nutzung		LN	
Relief		ebene und schwach geneigte Scheitelbereiche und Plateauränder im Verbreitungsgebiet der Posidonienschiefer-Formation (Ölschiefer)	
Bodentyp		Pararendzina und Pelosol-Pararendzina, selten Ranker	
Ausgangsmaterial		bituminöses Mergel- und Kalkgestein der Posidonienschiefer-Formation (Unterjura) sowie tonreiche Fließerden (Basislage)	
Bodenartenprofil		Tu2–3;Tl,Gr2–3(4)	2–6 dm
		(Tu2–Tl,Gr4–5)	2–6 dm
		^bit;^bit:t	
Karbonatführung		ab Bodenoberfläche	
Gründigkeit		flach bis mittel tief	
Waldhumusform		–	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos bis stark humos	
	Unterboden	schwach humos bis stark humos	
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch	
	Wald	–	
Bodenschätzung		T4V, T5V, T6V, LT5V, LT6V, LT7V, TIIIb2, TIIIb3	

Begleitböden

vereinzelt Rendzina aus bituminösem Kalkstein und Mergelkalkstein sowie Pelosol aus bituminösem Mergelstein und tonreichen Fließerden

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_SO.5; 7619_SW.124; 7619_SW.210; 7619_SW.260; 7818.165; 7718.133; 7620.110; 7324.86

Kennwerte

Feldkapazität	gering (150–160 mm)
Nutzbare Feldkapazität	gering (50–60 mm)
Luftkapazität	mittel
Wasserdurchlässigkeit	mittel
Sorptionskapazität	gering (50–90 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	gering

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.50	Wald: 2.83

Verbreitung und Besonderheiten

zahlreiche Vorkommen im Verbreitungsgebiet der Posidonienschiefer-Formation (Ölschiefer)

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n5 Pelosol und Braunerde-Pelosol aus tonreicher Unterjura-Fließerde

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-D01	
Flächenanteil		60–80 %	
Nutzung		vorherrschend LN, untergeordnet Wald	
Relief		schwach geneigte und ebene Scheitelbereiche sowie schwach geneigte bis steile Hänge im Verbreitungsgebiet des Unterjuras	
Bodentyp		mittel und mäßig tief entwickelter Pelosol und Braunerde-Pelosol, stellenweise pseudovergleyt	
Ausgangsmaterial		tonreiche Unterjura-Fließerde (Basislage), stellenweise von geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde überdeckt (Decklage) auf Mergelstein, Tonstein und Karbonatgesteinszersatz	
Bodenartenprofil		(Ut4–Tu3,Gr–fX2–3)	<3 dm
		Tu2–Tl,Gr–fX0–4	6–>10 dm
		(Tu2–Tl,Gr–fX5–6;^m:t;^t:t;^k)	
Karbonatführung		meist unterhalb 3–7 dm u. Fl.	
Gründigkeit		mäßig tief bis tief, Unterboden mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform		typischer und moderartiger Mull bis typischer Moder	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos	
	Unterboden	stellenweise sehr schwach humos bis schwach humos	
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch bis mittel sauer	
	Wald	mittel sauer bis stark sauer	
Bodenschätzung		LT3V, LT4V, LT5V, T3V, T4V, T5V, TIIa2, TIIb2, TIIb3-, TIIc2, TIIc3-	

Begleitböden

untergeordnet Pararendzina (n-Z01, Kartiereinheit n3) und Pelosol-Pararendzina; vereinzelt flach entwickelter Pararendzina-Pelosol und flach entwickelter Pelosol; ebenfalls vereinzelt, v. a. unter Wald, zweischichtige Pelosol-Braunerde aus Deck- über Basislage (n-B02, Kartiereinheit n7); in Flachlagen, Mulden und an Konkavhängen örtlich Pseudogley-Pelosol und Kolluvium über Pelosol; vereinzelt Rigosol-Pelosol

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_SW.433; 7619_SW.310; 7619_SW.312; 7619_SW.313; 7818.102; 7818.98; 7818.182; 7718.169; 7718.160; 7718.93; 7718.98

Kennwerte

Feldkapazität	mittel (360–370 mm)
Nutzbare Feldkapazität	gering bis mittel (80–110 mm)
Luftkapazität	gering bis mittel
Wasserdurchlässigkeit	gering
Sorptionskapazität	hoch (280–290 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	gering bis mittel

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering (1.0)	Wald: mittel (2.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: sehr hoch (4.0)	Wald: sehr hoch (4.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.33	Wald: 2.67

Verbreitung und Besonderheiten

weit verbreitete Kartiereinheit im Unterjuragebiet

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n7 Pelosol-Braunerde, Pseudogley-Braunerde und Braunerde-Pelosol aus geringmächtiger lösslehmreicher Fließerde über tonreicher Unterjura-Fließerde

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-B02	
Flächenanteil		90–100 %	
Nutzung		vorherrschend Wald, untergeordnet LN	
Relief		ebene bis schwach geneigte Scheitelbereiche von Berg- und Hügelrücken sowie Plateauflächen im Verbreitungsgebiet des Unterjuras; örtlich schwach bis mittel geneigte Hänge	
Bodentyp		mittel tief bis tief entwickelte, z. T. pseudovergleyte Pelosol-Braunerde, Pseudogley-Braunerde und Braunerde-Pelosol	
Ausgangsmaterial		geringmächtige lösslehmreiche Fließerde (Decklage) über tonreicher Unterjura-Fließerde (Basislage)	
Bodenartenprofil		Uls–Ut4;Lu–Tu3,Gr–fX0–4	2–5 dm
		Tu2–Tl–T,Gr–fX0–4	4–>10 dm
		(^m;^k;^s;^t)	
Karbonatführung		stellenweise unterhalb 4–10 dm u. Fl.	
Gründigkeit		mittel tief bis tief, Unterboden mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform		typischer und moderartiger Mull, stellenweise typischer Moder	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos	
	Unterboden	sehr schwach humos	
Bodenreaktion	LN	schwach sauer bis mittel sauer	
	Wald	mittel sauer bis stark sauer	
Bodenschätzung		–	

Begleitböden

vereinzelt Pelosol (n-D01, Kartiereinheit n5) sowie Braunerde und Pararendzina-Braunerde aus lösslehmreicher Fließerde (Decklage) über Karbonatgestein, Sand- oder Mergelstein; ebenfalls vereinzelt pseudovergleyte Pelosol-Parabraunerde sowie Pseudogley-Braunerde-Parabraunerde aus lösslehmreichen Fließerde (Deck- und Mittellage) über Basislage

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_NO.167; 7619_NO.114; 7619_NO.115; 7619_NO.156; 7619_NO.122

Kennwerte

Feldkapazität	mittel (330–360 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel (100–140 mm)
Luftkapazität	mittel, Unterboden gering
Wasserdurchlässigkeit	gering
Sorptionskapazität	hoch (240–270 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	mittel bis hoch

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering bis mittel (1.5)	Wald: mittel bis hoch (2.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: mittel bis hoch (2.5)
Gesamtbewertung	LN: 2.00	Wald: 2.33

Verbreitung und Besonderheiten

mehrere Vorkommen im Verbreitungsgebiet des Unterjuras (Schönbuch, Rammert, Kleiner Heuberg)

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n10 Pseudogley-Parabraunerde und pseudovergleyte Parabraunerde aus Lösslehm oder lösslehmreichen Fließerden über tonreicher Unterjura-Fließerde

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-L04	
Flächenanteil		70–90 %	
Nutzung		überwiegend LN, untergeordnet Wald	
Relief		ebene und schwach geneigte Scheitelbereiche	
Bodentyp		tief entwickelte, z. T. erodierte Pseudogley-Parabraunerde und pseudovergleyte Parabraunerde	
Ausgangsmaterial		Lösslehm und lösslehmreiche Fließerden (Deck- über Mittellage) über tonreicher Unterjura-Fließerde	
Bodenartenprofil		Ut3–Tu4(3),Gr0–2	2–5 dm
		Tu3,Gr0–3	7–>10 dm
		Tu2–Tl,Gr1–3	
Karbonatführung		unterhalb 10 dm u. Fl.	
Gründigkeit		tief	
Waldhumusform		typischer und moderartiger Mull	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos	
	Unterboden	sehr schwach humos	
Bodenreaktion	LN	mittel sauer	
	Wald	mittel sauer bis stark sauer	
Bodenschätzung		L4V, L5V, LT4V, L4LöV, L4LöD, L5Lö, LT5V, LIIa2, LIIb2	

Begleitböden

untergeordnet Parabraunerde-Pseudogley (n-S01, Kartiereinheit n14); vereinzelt pseudovergleyte Pelosol-Parabraunerde (n-L03, Kartiereinheit n11), Rigosol-Parabraunerde und Kolluvium-Pseudogley über Pseudogley-Parabraunerde

Typische Bodenprofile

Musterprofile	7619.3
Bohrstocksondierungen	7619_NW.48; 7619_NW.139; 7619_SW.274; 7619_SW.8; 7619_SW.9; 7619_SW.169; 7619_SW.44; 7619_SW.74; 7818.181; 7520.102; 7520.81; 7520.69

Kennwerte

Feldkapazität	mittel (320–390 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel bis hoch (130–190 mm)
Luftkapazität	gering bis mittel
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel
Sorptionskapazität	hoch bis sehr hoch (240–330 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	hoch

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis hoch (2.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering bis mittel (1.5)	Wald: mittel bis hoch (2.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch bis sehr hoch (3.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Gesamtbewertung	LN: 2.50	Wald: 2.83

Verbreitung und Besonderheiten

lösslehmbedeckte Verebnungen im Unterjuragebiet

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n15 Kolluvium-Pseudogley, z. T. über Pelosol-Pseudogley, Kolluvium über Pseudogley und Pseudogley, aus holozänen Abschwemmmassen über tonreicher Unterjura-Fließerde

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-S03	
Flächenanteil		90–100 %	
Nutzung		LN	
Relief		flache Muldentälchen, Hangmulden und konkave Unterhänge	
Bodentyp		Kolluvium-Pseudogley, z. T. über Pelosol-Pseudogley, Kolluvium über Pseudogley und Pseudogley	
Ausgangsmaterial		holozäne Abschwemmmassen über tonreicher Unterjura-Fließerde (Basislage)	
Bodenartenprofil		Tu2–4,Lu(Ut4;Lt3),Gr0–2	3–10 dm
		Tu2–Tl,Gr0–3	8–>10 dm
		(Tu2–T(Lt3),Gr–fX3–5;^t;^m)	
Karbonatführung		stellenweise unterhalb 3–10 dm u. Fl.	
Gründigkeit		tief, Unterboden mäßig bis schlecht durchwurzelbar	
Waldhumusform		–	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos bis stark humos	
	Unterboden	sehr schwach humos bis schwach humos	
Bodenreaktion	LN	mittel sauer	
	Wald	mittel sauer bis stark sauer	
Bodenschätzung		L3V, LT4V, LT5V, LT6V, LIIb2, LIIb3, TIIb2, TIIc2, TIIb3, TIIIb2, TIIIb3	

Begleitböden

vereinzelt Pseudogley-Kolluvium über Pseudogley-Pelosol (n-K02, Kartiereinheit n18), Gley-Pseudogley und pseudovergleytes Gley-Kolluvium

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_NO.116; 7619_NO.83; 7619_NO.89; 7619_SO.90; 7619_SO.277; 7818.105; 7818.179; 7818.180; 7718.84

Kennwerte

Feldkapazität	mittel bis hoch (380–490 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel bis hoch (120–180 mm)
Luftkapazität	mittel, Unterboden sehr gering bis gering
Wasserdurchlässigkeit	sehr gering
Sorptionskapazität	hoch bis sehr hoch (290–430 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	mittel bis hoch

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering bis mittel (1.5)	Wald: mittel bis hoch (2.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.17	Wald: 2.50

Verbreitung und Besonderheiten

zahlreiche Vorkommen in Mulden und Hangfußlagen des Albvorlands

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n16 Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-K03	
Flächenanteil		60–80 %	
Nutzung		LN	
Relief		Muldentäler sowie flache, breite Mulden und konkave Unterhänge	
Bodentyp		mäßig tiefes und tiefes Kolluvium, z. T. pseudovergleyt und kalkhaltig; stellenweise mäßig tiefes Kolluvium über Pelosol	
Ausgangsmaterial		holozäne Abschwemmmassen, z. T. über tonreicher Fließerde (Basislage)	
Bodenartenprofil		Tu2–3;Lt3–Tl(Ut4–Tu4),Gr0–3	6–>10 dm
		Tu2–3;Tl,Gr4–6(^m)	
Karbonatführung		wechselnd, stellenweise ab Bodenoberfläche	
Gründigkeit		tief, stellenweise mäßig tief	
Waldhumusform		–	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos	
	Unterboden	sehr schwach humos	
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch bis schwach sauer	
	Wald	–	
Bodenschätzung		L4V, L4D, L4LöD, LT4V, LT3V, T3V, sL3V, sL4V, LIIa2, LIIb2, LIIb3, TIIa2, TIIb3, TIIb2	

Begleitböden

untergeordnet, in Muldenrandlagen, flachen Wannen, in hängigen Mulden und am Unterhang mittel tiefes, z. T. kalkhaltiges Kolluvium, z. T. über Pelosol; ebenfalls untergeordnet Pseudogley-Kolluvium über Pelosol-Pseudogley (n-K02, Kartiereinheit n18); vereinzelt tiefes Kolluvium mit Vergleyung im nahen Untergrund, Gley-Kolluvium und Kolluvium-Pseudogley (n-S03, Kartiereinheit n15); örtlich Kolluvium über Braunerde

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_SO.85; 7619_SO.366; 7619_NO.286; 7619_NO.289; 7619_NO.177; 7520.153; 7520.85; 7520.92; 7620.111

Kennwerte

Feldkapazität	mittel bis hoch (300–500 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel bis hoch (100–180 mm)
Luftkapazität	mittel, Unterboden stellenweise gering
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel
Sorptionskapazität	hoch bis sehr hoch (250–350 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	mittel

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis hoch (2.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.67	Wald: 3.00

Verbreitung und Besonderheiten

weit verbreitete Kartiereinheit in Muldentälern des Albvorlands

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n17 Mittel tiefes bis tiefes Kolluvium und Pseudogley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-K01	
Flächenanteil		70–90 %	
Nutzung		LN	
Relief		Muldentäler der Unterjura-Platten	
Bodentyp		Mittel tiefes bis tiefes Kolluvium und Pseudogley-Kolluvium	
Ausgangsmaterial		holozäne Abschwemmmassen aus Lössbodenmaterial, örtlich über tonreicher Fließerde oder Gesteinszersatz	
Bodenartenprofil		Ut3–Lu(Tu3–4),Gr0–2	4–>10 dm
		Tu2–Tl,Gr0–3;^m;^t;^s	
Karbonatführung		örtlich unterhalb 4–10 dm u. Fl.	
Gründigkeit		tief bis mäßig tief	
Waldhumusform		–	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos	
	Unterboden	schwach humos	
Bodenreaktion	LN	–	
	Wald	–	
Bodenschätzung		L3Lö, L3LöD, L4Lö, L4LöD, L3DV, L3Al, LT3V, L3V, L4V, LIa2, LIIa2, LIb2, LIIb2	

Begleitböden

untergeordnet Kolluvium über Pseudogley, vereinzelt Kolluvium über Pelosol

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	–

Kennwerte

Feldkapazität	mittel (340–350 mm)
Nutzbare Feldkapazität	hoch (170–180 mm)
Luftkapazität	mittel, Unterboden stellenweise gering
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel
Sorptionskapazität	hoch (220–230 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	hoch

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis hoch (2.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: mittel bis hoch (2.5)
Gesamtbewertung	LN: 2.50	Wald: 2.83

Verbreitung und Besonderheiten

einzelne kleinflächige Vorkommen nördlich von Mössingen (Lkr. Tübingen), am Schönbuchrand südlich von Böblingen, bei Tübingen und Walddorfhäslach sowie südöstlich von Göppingen

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n18 Pseudogley-Kolluvium über Pseudogley-Pelosol und über Pelosol sowie tiefes Pseudogley-Kolluvium, aus holozänen Abschwemmmassen über tonreicher Unterjura-Fließerde oder Schwemmsediment

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-K02	
Flächenanteil		70–90 %	
Nutzung		vorherrschend Grünland, untergeordnet Acker	
Relief		sehr schwach bis schwach geneigte Hangfußbereiche, Muldentäler, flache, breite Senken und Schwemmfächer	
Bodentyp		Pseudogley-Kolluvium über Pseudogley-Pelosol, über Pelosol-Pseudogley, oder über Pelosol sowie tiefes Pseudogley-Kolluvium	
Ausgangsmaterial		holozäne Abschwemmmassen über tonreicher Unterjura-Fließerde oder Schwemmsediment	
Bodenartenprofil		Tu2–3(4),Gr0–3	5–12 dm
		Tu2–Tl–T,Gr–fX2–3	8–>12 dm
		(Lt3;Tu2–Tl,Gr–fX3–5;^m;^k;^t)	
Karbonatführung		stark wechselnd, z. T. ab 8–10 dm u. Fl., selten ab Bodenoberfläche	
Gründigkeit		tief, Unterboden mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform		–	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos bis stark humos	
	Unterboden	mittel humos bis schwach humos	
Bodenreaktion	LN	schwach sauer bis mittel sauer, stellenweise schwach alkalisch	
	Wald	–	
Bodenschätzung		LIIa2, TIIb2, TIIb3, T4V, LT3V, LT4V, LT5V, L4D, LT5Vg, LT6V	

Begleitböden

untergeordnet mäßig tiefes Kolluvium über Pelosol und tiefes Pseudogley-Kolluvium mit tonigem Stillwassersediment im Unterboden; vereinzelt mittel und mäßig tiefes pseudovergleytes Kolluvium über pseudovergleyter Parabraunerde und mittel tiefes Kolluvium; ebenfalls vereinzelt Kolluvium-Pseudogley und Kolluvium über Pseudogley (n-S03, Kartiereinheit n15)

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_NO.338; 7619_NO.325; 7619_SW.150; 7619_SW.144; 7619_SW.146; 7324.90; 7520.163; 7422.65; 7818.122; 7718.143; 7718.88

Kennwerte

Feldkapazität	hoch (390–510 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel bis hoch (130–200 mm)
Luftkapazität	gering bis mittel, Unterboden sehr gering bis gering
Wasserdurchlässigkeit	sehr gering bis gering
Sorptionskapazität	hoch bis sehr hoch (270–380 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	mittel

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis hoch (2.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering bis mittel (1.5)	Wald: mittel bis hoch (2.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.33	Wald: 2.67

Verbreitung und Besonderheiten

zahlreiche, oft kleinflächige Vorkommen

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n19 Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-A02	
Flächenanteil		75–90 %	
Nutzung		LN	
Relief		ebene Talsohlen und Auenterrassen	
Bodentyp		kalkhaltiger Brauner Auenboden, teilweise mit Vergleyung im nahen Untergrund	
Ausgangsmaterial		Auenlehm	
Bodenartenprofil		Uls–Lu;Lt2–3;Tu3;Ls2–3,G1–4	5–>20 dm
		Sl2–Ls3–Lt3,G4–6	
Karbonatführung		ab Bodenoberfläche	
Gründigkeit		tief bis mäßig tief	
Waldhumusform		–	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos	
	Unterboden	sehr schwach humos bis schwach humos	
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch	
	Wald	–	
Bodenschätzung		L2Al, L3Al, sL3Al, L4AlV, LT3Al, LT4Al, LT3V, L4V, L4D, LIb2, LIa2, LIb3, LIIb2, LIIa2	

Begleitböden

untergeordnet kalkhaltiger Auengley-Brauner Auenboden (n-A03, Kartiereinheit n21); vereinzelt kalkhaltiger Brauner Auenboden aus geringmächtigem Auenlehm (2–5 dm) über Flussschotter; örtlich umgelagerter Kalktuffsand im Unterboden

Typische Bodenprofile

Musterprofile	7619.5
Bohrstocksondierungen	7619_NW.281; 7619_NW.282; 7619_NW.303; 7619_SW.294; 7619_SW.20; 7619_SW.21; 7619_SW.287; 7619_SW.371; 7619_SW.332; 7719.104; 7520.127; 7520.108; 7520.79; 7324.125; 7324.116

Kennwerte

Feldkapazität	mittel bis hoch (300–450 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel bis hoch (100–180 mm)
Luftkapazität	mittel
Wasserdurchlässigkeit	mittel
Sorptionskapazität	hoch (200–300 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	mittel

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis hoch (2.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.67	Wald: 3.00

Verbreitung und Besonderheiten

weit verbreitete Kartiereinheit in den Talsohlen und auf jungen Auenterrassen der Albvorlandsflüsse und -bäche

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n23 Auengley und Brauner Auenboden-Auengley aus Auenlehm

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-AG02	
Flächenanteil		85–100 %	
Nutzung		vorherrschend Grünland	
Relief		ebene Talsohlen	
Bodentyp		Auengley und Brauner Auenboden-Auengley, meist kalkhaltig	
Ausgangsmaterial		Auenlehm	
Bodenartenprofil		Ut4–Lu–Tu3–4,Gr0–3	10–>20 dm
		Ls2–Lt3–Tu2,Gr2–6	
Karbonatführung		meist kalkhaltig ab Bodenoberfläche	
Gründigkeit		tief, Unterboden schlecht durchwurzelbar	
Waldhumusform		–	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos bis stark humos	
	Unterboden	schwach humos bis mittel humos	
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch bis schwach sauer	
	Wald	–	
Bodenschätzung		LIIa2, LIIa3, LIIIa3, LIIc3, LIIIc4, LIIb2, LIIb3, TIIb3, TIIIb3, TIIIb4, TIIIb5, TIIIc4, TIIIc5	

Begleitböden

vereinzelt kalkhaltiger Auengley-Brauner Auenboden und kalkhaltiger Brauner Auenboden mit Vergleyung im nahen Untergrund

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_SO.426; 7619_SO.447; 7619_NO.357; 7619_NO.22; 7619_NO.349

Kennwerte

Feldkapazität	mittel bis hoch (370–420 mm)
Nutzbare Feldkapazität	hoch bis sehr hoch (180–220 mm)
Luftkapazität	mittel bis hoch, Unterboden stellenweise gering
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel
Sorptionskapazität	hoch (280–300 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	–

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis hoch (2.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: hoch (3.0)	Wald: sehr hoch (4.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.83	Wald: 3.17

Verbreitung und Besonderheiten

vernässte Abschnitte in Bach- und Flusstälern des Albvorlands

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n24 Kolluvium-Gley und Gley aus holozänen Abschwemmmassen

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-G01	
Flächenanteil		70–90 %	
Nutzung		überwiegend Grünland, untergeordnet Wald	
Relief		ebene bis schwach geneigte Muldentäler	
Bodentyp		Kolluvium-Gley und Gley	
Ausgangsmaterial		holozäne Abschwemmmassen	
Bodenartenprofil		(Lu;Ut4–Tu4)	2–6 dm
		Tu2–3(Lt2–3),Gr0–2(3)	
Karbonatführung		stellenweise ab Bodenoberfläche	
Gründigkeit		tief, Unterboden schlecht durchwurzelbar	
Waldhumusform		typischer und moderartiger Mull bis mullartiger Moder	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos	
	Unterboden	schwach humos	
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch bis mittel sauer	
	Wald	schwach alkalisch bis mittel sauer	
Bodenschätzung		TIIIb3, TIIb3, TIIb2, TIIa3, TIIa2, TIIIa3, TIIIa4, LIIa2, LIIb2, LIIIb2	

Begleitböden

untergeordnet Gley-Kolluvium sowie Kolluvium-Gley aus geringmächtigen holozänen Abschwemmmassen über tonreicher Basislage; vereinzelt Pseudogley und Gley-Pseudogley aus holozänen Abschwemmmassen über tonigem Stillwassersediment oder über toniger Basislage; ebenfalls vereinzelt Pseudogley-Kolluvium, Pseudogley-Gley sowie kalkhaltiger Nassgley und Anmoorgley

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_SW.5; 7619_SW.154; 7619_SW.157; 7718.132; 7719.105; 7520.93; 7520.159; 7520.82; 7520.106; 7324.99

Kennwerte

Feldkapazität	hoch (400–500 mm)
Nutzbare Feldkapazität	hoch (140–180 mm)
Luftkapazität	mittel, Unterboden sehr gering bis gering
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel
Sorptionskapazität	hoch bis sehr hoch (250–410 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	–

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis hoch (2.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: mittel bis hoch (2.5)
Gesamtbewertung	LN: 2.50	Wald: 2.83

Verbreitung und Besonderheiten

kleinflächige Vorkommen in Muldentälern des Albvorlands

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n30 Gley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-K04	
Flächenanteil		60–80 %	
Nutzung		LN, vorwiegend Grünland	
Relief		Muldentäler auf lösslehmbedeckten Unterjuraplatten	
Bodentyp		tiefes Gley-Kolluvium, teilweise pseudovergleyt, stellenweise kalkhaltig	
Ausgangsmaterial		holozäne Abschwemmmassen vorherrschend aus Lössbodenmaterial	
Bodenartenprofil		Ut4–Lu–Tu4,Gr0–2	8–>10 dm
		Tu3–4,Gr0–2	
Karbonatführung		stellenweise ab Bodenoberfläche	
Gründigkeit		tief	
Waldhumusform		–	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos bis stark humos	
	Unterboden	schwach humos bis mittel humos	
Bodenreaktion	LN	sehr schwach sauer bis mittel sauer, stellenweise schwach alkalisch	
	Wald	–	
Bodenschätzung		LIa2, LIIa2, LIIa3, L3Lö, L3LöV, L4Lö, L4LöV, L4LöD	

Begleitböden

untergeordnet, meist in tiefer gelegenen Muldenbereichen, Kolluvium-Gley und Gley; Grundwasser durch Dränung stellenweise abgesenkt; vereinzelt Quellengley und Kolluvium, an den Muldenrändern meist über Parabraunerde

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	–

Kennwerte

Feldkapazität	mittel (350–380 mm)
Nutzbare Feldkapazität	hoch bis sehr hoch (180–240 mm)
Luftkapazität	mittel
Wasserdurchlässigkeit	mittel
Sorptionskapazität	mittel bis hoch (170–270 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	hoch

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	hoch bis sehr hoch (3.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: hoch (3.0)	Wald: sehr hoch (4.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 3.17	Wald: 3.50

Verbreitung und Besonderheiten

Muldentäler auf den lösslehmbedeckten Unterjuraplatten, vorwiegend im Bereich der Filderebene, zwischen Tübingen und Reutlingen und südlich von Tübingen

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n31 Tiefes Gley-Kolluvium, Kolluvium mit Vergleyung im nahen Untergrund und Kolluvium-Gley aus holozänen Abschwemmmassen

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-K05	
Flächenanteil		60–90 %	
Nutzung		überwiegend LN, untergeordnet Wald	
Relief		Tiefenbereiche sehr schwach bis mittel geneigter Muldentäler	
Bodentyp		tiefes Gley-Kolluvium, Kolluvium mit Vergleyung im nahen Untergrund, Kolluvium über Gley und Kolluvium-Gley; Böden häufig kalkhaltig, vereinzelt pseudovergleyt	
Ausgangsmaterial		holozäne Abschwemmmassen	
Bodenartenprofil		Lt3–Tu2–3(Ut4–Tu4;Lu),Gr–fX0–3	8–>10 dm
		(Lt3–Tl,Gr–fX4–6)	
Karbonatführung		stellenweise kalkhaltig ab Bodenoberfläche	
Gründigkeit		tief	
Waldhumusform		typischer und moderartiger Mull	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos	
	Unterboden	schwach humos, stellenweise sehr schwach humos bis mittel humos	
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch bis mittel sauer	
	Wald	schwach alkalisch bis mittel sauer	
Bodenschätzung		TIIb2, TIIc2, TIIc3, TIIIc3, LIIb2, LIIc2, T4V, LT4V, LT4Vg, LT5V	

Begleitböden

untergeordnet mittel und mäßig tiefes Gley-Kolluvium und Kolluvium mit Vergleyung im nahen Untergrund aus holozänen Abschwemmmassen über Fließerde, Schwemmschutt oder Altwassersedimenten; vereinzelt tiefes Pseudogley-Kolluvium, z. T. mit Vergleyung im nahen Untegrund und Pseudogley-Gley-Kolluvium; punktuell Gley und Quellengley

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_NO.103; 7619_NO.101; 7619_NO.121; 7619_NO.303; 7619_NO.350; 7619_NO.33; 7619_SO.249; 7619_SO.390; 7619_SO.280; 7619_SO.279; 7818.131; 7718.136; 7718.124; 7818.146; 7423.71

Kennwerte

Feldkapazität	hoch (410–480 mm)
Nutzbare Feldkapazität	hoch (140–200 mm)
Luftkapazität	mittel, Unterboden gering
Wasserdurchlässigkeit	mittel
Sorptionskapazität	hoch bis sehr hoch (260–360 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	gering bis mittel

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	hoch (3.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch bis sehr hoch (3.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Gesamtbewertung	LN: 3.00	Wald: 3.33

Verbreitung und Besonderheiten

zahlreiche kleinflächige Vorkommen im Albvorland

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n32 Pelosol aus tonreicher Fließerde aus Material der Posidonienschiefer-Formation (Ölschiefer) oder aus Ölschieferzersatz

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-D02	
Flächenanteil		70–100 %	
Nutzung		LN, selten Wald	
Relief		überwiegend ebene und sehr schwach geneigte Plateauflächen sowie schwach geneigte Hänge	
Bodentyp		mittel tief bis tief entwickelter Pelosol, z. T. humos, örtlich pseudovergleyt	
Ausgangsmaterial		mächtige tonreiche Fließerde (Basislage) oder toniger Gesteinszersatz, z. T. mit lösslehmhaltiger Fließerde (Decklage) auf bituminösem Mergel- und Kalkgestein der Posidonienschiefer-Formation (Ölschiefer)	
Bodenartenprofil		(Tu3–4,Gr–fX1–3)	<3 dm
		Tu2–Tl,Gr–fX2–3(4)	4–>10 dm
		Tu2–Tl,Gr4–6;^bit;^bit:t;(^k)	
Karbonatführung		meist unterhalb 4–10 dm u. Fl.	
Gründigkeit		mittel tief bis tief	
Waldhumusform		–	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos bis stark humos	
	Unterboden	schwach humos bis stark humos	
Bodenreaktion	LN	sehr schwach sauer bis schwach sauer	
	Wald	–	
Bodenschätzung		T3V, T4V, LT4V, LT5V, LIIb2, TIIb2	

Begleitböden

vereinzelt Pararendzina-Pelosol, Braunerde-Pelosol, Pseudogley-Pelosol, Pelosol-Parabraunerde und Kolluvium über Pelosol

Typische Bodenprofile

Musterprofile	7619.2
Bohrstocksondierungen	7619_SO.6; 7619_SO.7; 7619_SO.12; 7619_SO.17; 7619_SO.102; 7718.94; 7718.97; 7718.153; 7718.152; 7818.113; 7818.115; 7818.116; 7818.139; 7620.109

Kennwerte

Feldkapazität	gering bis mittel (250–390 mm)
Nutzbare Feldkapazität	gering bis mittel (80–140 mm)
Luftkapazität	gering bis mittel
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel
Sorptionskapazität	hoch bis sehr hoch (200–320 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	mittel

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering bis mittel (1.5)	Wald: mittel bis hoch (2.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch bis sehr hoch (3.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Gesamtbewertung	LN: 2.33	Wald: 2.67

Verbreitung und Besonderheiten

häufige Kartiereinheit im Verbreitungsgebiet der Posidonienschiefer-Formation (Ölschiefer); Unterboden enthält aus dem Ausgangsgestein stammende organische Substanz

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n38 Rendzina aus Terrassenschottern

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-R04	
Flächenanteil		50–70 %	
Nutzung		LN, vereinzelt Wald	
Relief		ebene bis schwach geneigte Talböden und Terrassenflächen in den Tälern des Albvorlands (Niederterrasse, Auenterrassen)	
Bodentyp		Rendzina	
Ausgangsmaterial		Terrassenschotter, überwiegend aus Kalkstein des Oberjuras, z. T. mit <3 dm mächtiger Überdeckung aus Decklage, Hochwassersediment oder Abschwemmmassen; Niederterrasse, Auenterrassen	
Bodenartenprofil		Lt2–3;Ls2–Lu–Tu3,Gr–fO2–5	2–3 dm
		Sl4–Lt3;Lts–Tl,Gr–fO5–6	
Karbonatführung		ab Bodenoberfläche, örtlich unterhalb 2–3 dm u. Fl.	
Gründigkeit		flach, stellenweise mittel tief bis tief	
Waldhumusform		typischer und moderartiger Mull	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos bis stark humos	
	Unterboden	–	
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch	
	Wald	schwach alkalisch	
Bodenschätzung		LT4Vg, LT5Vg, LT6Vg, L5Vg, L6Vg, L5AlVg, L6AlVg, L5Dg, L6Dg, L5D, L6D, sL5Dg, sL5Alg, lS4Dg, SL4Alg, LIIb2, LIIIb2, LIIIb3-	

Begleitböden

untergeordnet Pararendzina und Terra fusca-Rendzina aus lehmig-tonigen, mittel bis stark kiesigen Flussablagerungen; vereinzelt, in kleineren Nebentälern, Rendzina aus Kalksteinschutt; örtlich, im Übergang der Terrasse zum Unterhang, in flachen Mulden auf der Niederterrasse und unterhalb der Niederterrassenkante, mittel bis mäßig tiefes kalkhaltiges Kolluvium; im Mündungsbereich kleiner Seitentäler vereinzelt stark skeletthaltiger Brauner Auenboden aus geringmächtigem Auenlehm über Niederterrassenschotter; örtlich Braunerde-Rendzina

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_SW.288; 7619_NW.301; 7619_NO.248; 7620.138; 7620.170; 7520.109; 7324.115; 7324.72

Kennwerte

Feldkapazität	sehr gering bis gering (120–180 mm)
Nutzbare Feldkapazität	sehr gering bis gering (40–60 mm)
Luftkapazität	mittel bis hoch
Wasserdurchlässigkeit	mittel bis hoch
Sorptionskapazität	gering bis mittel (50–120 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	gering

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	hoch (3.0)	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	gering bis mittel (1.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: sehr hoch (4.0)	Wald: sehr hoch (4.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: mittel (2.0)	Wald: mittel (2.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.50	Wald: 2.50

Verbreitung und Besonderheiten

mehrere Vorkommen in den Tälern des Albvorlands

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n40 Terra fusca-Rendzina, Rendzina und Pararendzina aus älteren Terrassenschottern

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-R06	
Flächenanteil		90–100 %	
Nutzung		vorherrschend LN, selten Wald	
Relief		Verebnungen, schwach gerundete Scheitelbereiche und schwach bis mittel geneigte Hänge	
Bodentyp		Terra fusca-Rendzina, Rendzina und Pararendzina	
Ausgangsmaterial		ältere Terrassenschotter, örtlich geringmächtig über Gesteinszersatz des Unter- und Mitteljuras	
Bodenartenprofil		Lt3–Tl;Tu2–4,G–Gr–fX–fO2–4	1–3 dm
		Lt3–Tl,G–Gr–fX–fO4–6	4–>10 dm
		(Tu2–T,Gr2–6;^m;^t)	
Karbonatführung		karbonathaltig unterhalb 1-2 dm u. Fl.; stellenweise karbonathaltig ab Bodenoberfläche	
Gründigkeit		flach bis mäßig tief, Unterboden stellenweise mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform		typischer und moderartiger Mull	
Humusgehalt	Oberbod.LN	schwach humos bis stark humos	
	Unterboden	–	
Bodenreaktion	LN	neutral bis schwach alkalisch	
	Wald	–	
Bodenschätzung		TIIIa3-, TIIIb3-, TIIc2, TIIc3-, LIIIa3-, LIIa3-, LIIa2, SL5Dg, L5DV, L5D, L5V, LT6Vg	

Begleitböden

vereinzelt Pelosol-Pararendzina und flach entwickelte Terra fusca

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_SW.99; 7818.104; 7520.149; 7324.102

Kennwerte

Feldkapazität	gering bis mittel (150–370 mm)
Nutzbare Feldkapazität	gering bis mittel (50–100 mm)
Luftkapazität	mittel, Unterboden stellenweise sehr gering bis gering
Wasserdurchlässigkeit	mittel, Unterboden stellenweise gering
Sorptionskapazität	mittel bis hoch (100–300 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	sehr gering bis mittel

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: sehr hoch (4.0)	Wald: sehr hoch (4.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 3.00	Wald: 3.00

Verbreitung und Besonderheiten

wenige Vorkommen entlang der Täler des Albvorlands

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n41 Pararendzina aus würmzeitlichem Hochflutsediment

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-Z04	
Flächenanteil		75–90 %	
Nutzung		LN	
Relief		ebene bis schwach geneigte Terrassenflächen im Albvorland	
Bodentyp		Pararendzina	
Ausgangsmaterial		würmzeitliches Hochflutsediment oder Schwemmlehm über Kies der Niederterrasse	
Bodenartenprofil		Lt2–3;Tu2–3(Lu;Tl),G–Gr0–3(4)	6–>10 dm
		(Lu–Lt3;Ls3–Lts–Tl,G–Gr5–6)	
Karbonatführung		ab Bodenoberfläche	
Gründigkeit		tief, Unterboden stellenweise mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform		–	
Humusgehalt	Oberbod.LN	schwach humos bis stark humos	
	Unterboden	stellenweise sehr schwach humos	
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch	
	Wald	–	
Bodenschätzung		LT3V, LT4V, LT5V, T4V, L4V, L5V, L3AlV, L4AlV, L3Al, TIIb2, TIIc2	

Begleitböden

vereinzelt Braunerde-Pararendzina und Pelosol-Pararendzina; örtlich Pararendzina mit karbonatfreiem Oberboden aus mittel schluffigem Ton; örtlich reliktischer Gley und Pararendzina-Pseudogley; in schmalen Einschnitten örtlich kalkhaltiger Brauner Auenboden

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_SO.380; 7619_SO.246; 7619_SO.247; 7620.166

Kennwerte

Feldkapazität	mittel bis hoch (280–460 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel (90–140 mm)
Luftkapazität	gering
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel
Sorptionskapazität	hoch bis sehr hoch (230–350 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	sehr gering bis gering

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering bis mittel (1.5)	Wald: mittel bis hoch (2.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: sehr hoch (4.0)	Wald: sehr hoch (4.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.50	Wald: 2.83

Verbreitung und Besonderheiten

mehrere Vorkommen in Tälern des Albvorlands

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n43 Schmale Kerb- und Kerbsohlentälchen mit Pararendzina, Ranker und Syrosem aus Unterjura- und Mitteljuragestein sowie Auenböden oder Kolluvien mit stark unterschiedlichem Grundwassereinfluss

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-Z09	
Flächenanteil		90–100 %	
Nutzung		Wald, Grünland, Ödland	
Relief		Kerb- und Kerbsohlentälchen mit kurzen steilen bis extrem steilen Hängen und z. T. mit schmalen mulden- oder sohlenförmigen Tiefenbereichen	
Bodentyp		Pararendzina, Ranker, Rendzina und Syrosem; in Tiefenbereichen Kolluvium, Gley, Auengley, Auenrendzina, Auenpararendzina und Brauner Auenboden	
Ausgangsmaterial		Gesteine des Unter- und Mitteljuras, stellenweise Oberjuraschutt und -schotter; im Tiefenbereich Abschwemmmassen oder junge Bach- und Flussablagerungen	
Bodenartenprofil		Tu2–Tl;Ls2–Lt3,Gr–X3–5	<3(8) dm
		^m;^t;^sk;^k;^bit;Lt3–Tl,G–Gr6	
Karbonatführung		meist ab Bodenoberfläche; im Bereich anstehender Tonsteine karbonatfrei	
Gründigkeit		sehr flach bis flach, stellenweise mittel tief bis mäßig tief	
Waldhumusform		typischer und moderartiger Mull	
Humusgehalt	Oberbod.LN	sehr schwach humos bis mittel humos	
	Unterboden	–	
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch bis neutral	
	Wald	schwach alkalisch bis neutral	
Bodenschätzung		–	

Begleitböden

vereinzelt Pelosol

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	–

Kennwerte

Feldkapazität	sehr gering bis gering (30–240 mm)
Nutzbare Feldkapazität	sehr gering bis gering (10–90 mm)
Luftkapazität	mittel bis hoch
Wasserdurchlässigkeit	mittel bis hoch
Sorptionskapazität	sehr gering bis mittel (20–140 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	–

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	mittel bis hoch (2.5)	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	gering bis mittel (1.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering (1.0)	Wald: mittel (2.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: mittel bis hoch (2.5)
Gesamtbewertung	LN: 1.67	Wald: 2.00

Verbreitung und Besonderheiten

zahlreiche Vorkommen im Bereich schmaler Kerb- und Kerbsohlentälchen im Albvorland

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n48 Pelosol und Braunerde-Pelosol aus Opalinuston-Fließerde, z. T. von geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde überlagert

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-D04	
Flächenanteil		70–90 %	
Nutzung		vorherrschend Grünland, Wald und Streuobst, örtlich Acker	
Relief		gewölbte Scheitelbereiche und schwach bis stark geneigte, örtlich steile Hänge im Gebiet der Opalinuston-Formation	
Bodentyp		Pelosol und Braunerde-Pelosol, z. T. pseudovergleyt, meist mäßig tief, örtlich tief entwickelt, in Konvexlagen, auf Kuppen und an Oberhängen oft mittel tief entwickelt	
Ausgangsmaterial		Opalinuston-Fließerde (Basislage), stellenweise mit geringmächtigem Rest der Decklage; am Fuß des Albtraufs örtlich Beimengung von Oberjuraschutt	
Bodenartenprofil		(Tu3,Gr0–3)	<3 dm
		Tu2–T,Gr0–3(fX2–3)	4–>10 dm
		Tu2–T,Gr4–6;^t:t;^t;^tm;^m	
Karbonatführung		meist kalkfrei, örtlich kalkhaltig ab 6–10 dm u. Fl.	
Gründigkeit		mäßig tief bis tief, Unterboden mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform		typischer und moderartiger Mull bis typischer Moder	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos bis stark humos	
	Unterboden	–	
Bodenreaktion	LN	sehr schwach sauer bis mittel sauer	
	Wald	mittel sauer bis sehr stark sauer	
Bodenschätzung		TIIa2, TIIIb2, TIIb2, TIIb3-, TIIIb3-, TIIIb3, TIIIb4-, LIIa2, LIIa3, LIIb2, T4V, T5V, LT5V, LT4V	

Begleitböden

untergeordnet, unter Wald, Pelosol-Braunerde (n-B18, Kartiereinheit n59); an Unterhängen, Konkavhängen und in Hangmulden örtlich Kolluvium über Pelosol und Pseudogley-Kolluvium über Pseudogley-Pelosol; vereinzelt, auf Kuppen und an steilen Hängen junger Kerbtälchen, flach entwickelter Pelosol und Ranker aus Tonstein; im Bereich von Streuobstwiesen örtlich Rigosol-Pelosol; in Flachlagen vereinzelt Pseudogley-Pelosol (n-D05, Kartiereinheit n52)

Typische Bodenprofile

Musterprofile	7619.3
Bohrstocksondierungen	7619_NO.47; 7619_NO.51; 7619_NO.12; 7619_NO.35; 7619_SO.45; 7619_SO.23; 7619_SO.66; 7818.67; 7818.164; 7818.106; 7818.184; 7718.158; 7718.120; 7324.98; 7324.109

Kennwerte

Feldkapazität	gering bis mittel (220–390 mm)
Nutzbare Feldkapazität	gering bis mittel (50–130 mm)
Luftkapazität	gering bis mittel, Unterboden sehr gering bis gering
Wasserdurchlässigkeit	gering
Sorptionskapazität	hoch bis sehr hoch (200–370 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	–

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering (1.0)	Wald: mittel (2.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: mittel bis hoch (2.5)
Gesamtbewertung	LN: 1.83	Wald: 2.17

Verbreitung und Besonderheiten

weit verbreitete Kartiereinheit im Gebiet der Opalinuston-Formation

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n52 Pseudogley-Pelosol, Pelosol-Pseudogley und Pelosol-Braunerde-Pseudogley aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über Opalinuston-Fließerde

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-D05	
Flächenanteil		70–90 %	
Nutzung		vorherrschend Grünland, vereinzelt Wald und Acker	
Relief		sehr schwach bis schwach geneigte Hänge, breite Scheitelbereiche und Verebnungen im Opalinuston-Hügelland	
Bodentyp		mittel tief bis tief entwickelter Pseudogley-Pelosol, Pelosol-Pseudogley, Pelosol-Braunerde-Pseudogley und Braunerde-Pelosol-Pseudogley	
Ausgangsmaterial		geringmächtige lösslehmhaltige Fließerde (Decklage) über Opalinuston-Fließerde (Basislage); Decklage stellenweise vollständig erodiert; am Hangfuß des Albanstiegs stellenweise Gesteinsschutt aus höheren Mitteljuraschichten in der Basislage	
Bodenartenprofil		Ut4–Tu3,Gr0–2	<4 dm
		Tu2–T,Gr1–3	7–>10 dm
		Tu2–Tl–T,Gr3–5(fX3);^t:t	
Karbonatführung		örtlich unterhalb 7–10 dm u. Fl.	
Gründigkeit		tief, Unterboden mäßig bis schlecht durchwurzelbar	
Waldhumusform		mullartiger Moder bis typischer Moder	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos	
	Unterboden	–	
Bodenreaktion	LN	mittel sauer	
	Wald	sehr stark sauer	
Bodenschätzung		TIIa3, TIIIa3, TIIIb2, TIIIc2, TIIIb3, TIIb2, TIIc2, TIIb3, LIIa3, LIIc2 LIIb3, LIIIb2, LIIIc2, L4DV, L5V	

Begleitböden

untergeordnet Pseudogley-Braunerde aus 3–5 dm mächtiger Deck- über Basislage; vereinzelt pseudovergleyter Pelosol und Braunerde-Pelosol (n-D04, Kartiereinheit n48); örtlich Pseudogley (n-S04, Kartiereinheit n73) sowie Kolluvium und Pseudogley-Kolluvium über Pseudogley-Pelosol

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_NO.151; 7619_NO.39; 7619_NO.42; 7619_NO.42; 7619_NO.44; 7619_NO.11; 7619_SO.441; 7619_SO.294; 7619_SO.196; 7718.145; 7620.116; 7620.112; 7620.120; 7818.137

Kennwerte

Feldkapazität	mittel bis hoch (330–460 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel (90–140 mm)
Luftkapazität	stellenweise mittel bis hoch, Unterboden sehr gering
Wasserdurchlässigkeit	gering
Sorptionskapazität	hoch bis sehr hoch (270–420 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	–

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering (1.0)	Wald: mittel (2.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: gering bis mittel (1.5)
Gesamtbewertung	LN: 1.83	Wald: 1.83

Verbreitung und Besonderheiten

häufige Kartiereinheit im Verbreitungsgebiet der Opalinuston-Formation

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n53 Pseudogley-Pelosol aus tonreicher Unterjura-Fließerde

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-D06	
Flächenanteil		85–100 %	
Nutzung		überwiegend Grünland, untergeordnet Ackerland und Wald	
Relief		ebene bis sehr schwach geneigte Scheitelbereiche und Sattellagen sowie sehr schwach geneigte Hänge im Verbreitungsgebiet des Unterjuras	
Bodentyp		mittel und mäßig tief entwickelter Pseudogley-Pelosol	
Ausgangsmaterial		tonreiche Unterjura-Fließerde (Basislage) auf Ton- und Mergelgesteinszersatz; z. T. von geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde (Decklage) oder von geringmächtigen holozänen Abschwemmmassen überlagert	
Bodenartenprofil		(Tu3,Gr0–2)	<3 dm
		Tu2–Tl,Gr0–3	4–>10 dm
		Tu2–Tl,Gr–X3–6;^t:t;^mt:t	
Karbonatführung		stellenweise ab 6–8 dm u. Fl.	
Gründigkeit		mittel tief bis tief, Unterboden mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform		typischer und moderartiger Mull	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos	
	Unterboden	sehr schwach humos	
Bodenreaktion	LN	mittel sauer	
	Wald	mittel sauer bis stark sauer	
Bodenschätzung		TIIb2, TIIb3, TIIIb2, L4V, LT5V, LT4V, LT3V	

Begleitböden

vereinzelt pseudovergleyter Pelosol (n-D01, Kartiereinheit n5), Pelosol-Pseudogley und mittel tiefes Kolluvium über pseudovergleytem Pelosol oder über humosem Pseudogley-Pelosol

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_SW.438; 7619_SW.175; 7619_SW.436; 7818.169; 7718.86; 7718.142; 7719.100; 7520.164

Kennwerte

Feldkapazität	mittel bis hoch (260–490 mm)
Nutzbare Feldkapazität	gering bis mittel (80–140 mm)
Luftkapazität	gering
Wasserdurchlässigkeit	gering
Sorptionskapazität	hoch bis sehr hoch (200–450 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	gering bis mittel

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering (1.0)	Wald: mittel (2.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.00	Wald: 2.33

Verbreitung und Besonderheiten

häufige Kartiereinheit im Unterjuragebiet

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n73 Pseudogley aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über Opalinuston-Fließerde

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-S04	
Flächenanteil		60–80 %	
Nutzung		vorherrschend Grünland, örtlich Wald	
Relief		Verebnungen, flache Mulden und sehr schwach geneigte, langgestreckte Hänge im Verbreitungsgebiet der Opalinuston-Formation	
Bodentyp		Pseudogley	
Ausgangsmaterial		geringmächtige, lösslehmhaltige Fließerde (Decklage) über Opalinuston-Fließerde (Basislage); örtlich, v. a. in Muldenlage, holozäne Abschwemmmassen über Opalinuston-Fließerde	
Bodenartenprofil		Ut4;Tu2–4	1–4 dm
		Tu2–T(Lt3–Tl),Gr0–2	6–>10 dm
		T,Gr2–4	
Karbonatführung		stellenweise unterhalb 9 dm u. Fl.	
Gründigkeit		tief, Unterboden schlecht durchwurzelbar	
Waldhumusform		typischer und moderartiger Mull bis typischer Moder	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos bis stark humos, stellenweise sehr stark humos bis anmoorig	
	Unterboden	stellenweise sehr schwach humos bis schwach humos	
Bodenreaktion	LN	mittel sauer	
	Wald	–	
Bodenschätzung		TIIb3, TIIb2, TIIIb2	

Begleitböden

untergeordnet Pelosol-Pseudogley und Pelosol-Braunerde-Pseudogley; vereinzelt Pseudogley-Pelosol und, in flachen Mulden, Kolluvium-Pseudogley über Pelosol-Pseudogley, z. T. mit Vergleyung im nahen Untergrund

Typische Bodenprofile

Musterprofile	7619.6
Bohrstocksondierungen	7619_NO.43; 7619_NO.96; 7619_NO.150; 7619_SW.204; 7619_SW.202; 7619_SW.251; 7619_SW.227; 7818.152; 7718.144

Kennwerte

Feldkapazität	hoch (420–480 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel (110–140 mm)
Luftkapazität	stellenweise mittel bis hoch, Unterboden sehr gering
Wasserdurchlässigkeit	sehr gering
Sorptionskapazität	sehr hoch (340–480 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	–

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	hoch (3.0)	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering (1.0)	Wald: mittel (2.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: mittel (2.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.00	Wald: 2.00

Verbreitung und Besonderheiten

häufige Kartiereinheit in Flachlagen des Opalinuston-Gebiets

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n74 Braunerde-Pseudogley, Pseudogley-Braunerde und Pseudogley-Pelosol aus pleistozänem Schwemmschutt

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-S05	
Flächenanteil		90–100 %	
Nutzung		LN, Wald	
Relief		Verebnungen, schwach geneigte Scheitelbereiche flacher Hügelrücken und Schwemmfächer	
Bodentyp		Braunerde-Pseudogley, Pseudogley-Braunerde, Pseudogley-Pelosol und Pelosol-Pseudogley-Braunerde, mäßig tief entwickelt	
Ausgangsmaterial		pleistozäner Schwemmschutt, überwiegend aus Mitteljuramaterial, z. T. mit Rest der Decklage	
Bodenartenprofil		Lu–Lt2;Tu3–4,Gr0–2	<5 dm
		Lt3–Tu2;Tl–T,Gr–fX1–4	6–>10 dm
		(Lt3–Tl,Gr–fX5)	
Karbonatführung		unterhalb 6–10 dm u. Fl.	
Gründigkeit		tief, Unterboden mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform		–	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos	
	Unterboden	stellenweise sehr schwach humos	
Bodenreaktion	LN	–	
	Wald	–	
Bodenschätzung		TIIb3, TIIIb3, LIIa2, T4V, LT4V, LT5V, L4V	

Begleitböden

vereinzelt pseudovergleyte Pelosol-Braunerde und pseudovergleyte Braunerde, sowie, in Mulden, Pseudogley und Gley; im Übergang zu Taleinschnitten örtlich Pararendzina, Pararendzina-Pelosol und kalkhaltiges Kolluvium

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7619_SO.291; 7619_SO.292; 7619_SO.52; 7619_SO.360; 7620.144; 7520.131

Kennwerte

Feldkapazität	mittel bis hoch (300–420 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel (90–120 mm)
Luftkapazität	sehr gering bis gering
Wasserdurchlässigkeit	gering
Sorptionskapazität	hoch bis sehr hoch (210–380 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	mittel

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering (1.0)	Wald: mittel (2.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch bis sehr hoch (3.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Gesamtbewertung	LN: 2.17	Wald: 2.50

Verbreitung und Besonderheiten

mehrere Vorkommen am Fuß der Schwäbischen Alb

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n80 Mittel und mäßig tiefes, oft kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Flussschotter

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-K09	
Flächenanteil		90–100 %	
Nutzung		LN	
Relief		ebene und schwach geneigte Terrassenflächen und sehr schwach geneigte Schwemmfächer und Hangfußbereiche	
Bodentyp		mittel tiefes bis tiefes, z. T. kalkhaltiges Kolluvium, örtlich pseudovergleyt; im Übergang zum Hangfuß örtlich Kolluvium über Pelosol	
Ausgangsmaterial		holozäne Abschwemmmassen über Flussschotter	
Bodenartenprofil		Tu2–3;Lu–Lt3,G–Gr0–3	4–>10 dm
		Lt3–Tl;Sl2–Ls3,G–Gr4–6	
Karbonatführung		unterhalb 4–10 dm u. Fl., oft ab Bodenoberfläche	
Gründigkeit		mäßig tief bis tief, Unterboden stellenweise mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform		–	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos	
	Unterboden	sehr schwach humos bis schwach humos	
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch bis sehr schwach sauer	
	Wald	–	
Bodenschätzung		L4D, L4DV, L4Al, LT4D, L3DV, L3V, LT3V, L4V, L3Vg, TIIa2, LIIb2, LIIa2	

Begleitböden

untergeordnet Gley-Kolluvium; vereinzelt Rendzina aus Flussschotter

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	–

Kennwerte

Feldkapazität	mittel bis hoch (300–440 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel bis hoch (90–170 mm)
Luftkapazität	gering bis mittel
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel
Sorptionskapazität	mittel bis hoch (140–300 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	stark wechselnd

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis hoch (2.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.67	Wald: 3.00

Verbreitung und Besonderheiten

mehrere Vorkommen in Tälern des Albvorlands

© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

n87 Auengley-Brauner Auenboden und Brauner Auenboden-Auengley aus tonreichem Auenlehm

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe		n-A07	
Flächenanteil		90–100 %	
Nutzung		vorherrschend Grünland, untergeordnet Wald, vereinzelt Acker	
Relief		ebene Talsohlen	
Bodentyp		Auengley-Brauner Auenboden und Brauner Auenboden-Auengley; Böden örtlich pseudovergleyt, stellenweise kalkhaltig	
Ausgangsmaterial		tonreicher Auenlehm	
Bodenartenprofil		Tu2–T(Tu3),Gr–G0–2(3)	>10 dm
Karbonatführung		stellenweise kalkhaltig	
Gründigkeit		tief, Unterboden mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform		typischer und moderartiger Mull	
Humusgehalt	Oberbod.LN	mittel humos bis stark humos	
	Unterboden	schwach humos bis mittel humos	
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch bis schwach sauer	
	Wald	schwach alkalisch bis schwach sauer	
Bodenschätzung		TIa2, TIb2, TIc2, TIIa2, TIIb2, TIIc2, TIIb3, LIIa2, LT4V	

Begleitböden

vereinzelt, im Übergang zum Hang, Kolluvium

Typische Bodenprofile

Musterprofile	–
Bohrstocksondierungen	7818.138; 7818.70; 7718.135; 7718.122; 7719.136; 7719.101; 7324.85; 7324.111

Kennwerte

Feldkapazität	hoch bis sehr hoch (480–550 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel bis hoch (120–170 mm)
Luftkapazität	stellenweise mittel, Unterboden gering
Wasserdurchlässigkeit	mittel, Unterboden gering
Sorptionskapazität	sehr hoch (300–350 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	–

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis hoch (2.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: hoch (3.0)	Wald: sehr hoch (4.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.83	Wald: 3.17

Verbreitung und Besonderheiten

verbreitete Kartiereinheit in den Talsohlen des Albvorlands

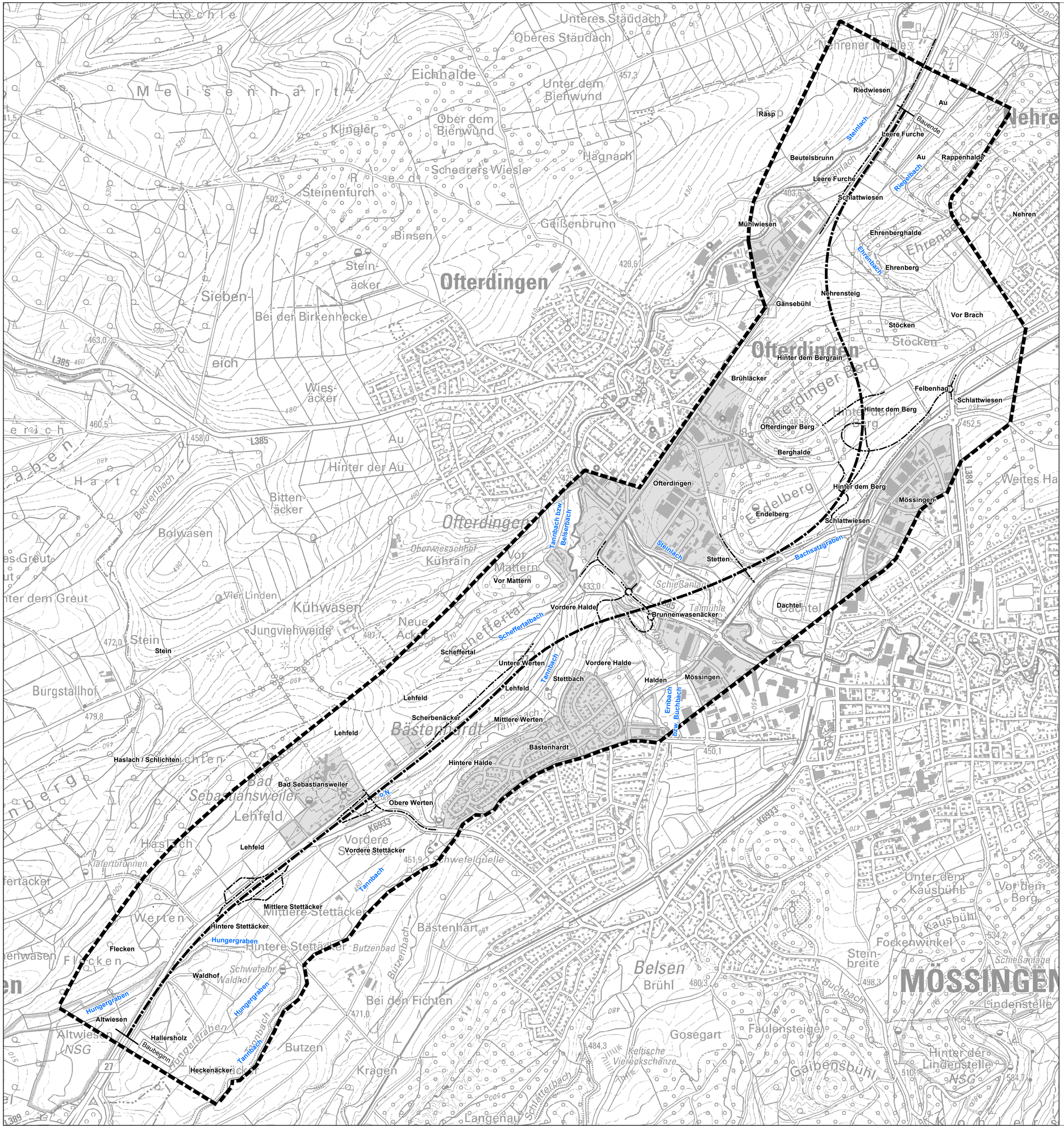
© Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, Referat 93 - Landesbodenkunde, Stand: 14.11.2017

A.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Biotop-Nr.	Biotopname
Offenlandbiotope	
175204160124	Feuchtkomplex Scheffertal südlich Ofterdingen
175204160125	Auwald und Bach im Scheffertal südlich Ofterdingen
175204160127	Schlehen-Feldhecke Scheffertal III südlich Ofterdingen
175204160128	Sickerquellbereich nördlich Ofterdingen
175204160130	Feldhecken Kührain südlich Ofterdingen
175204160801	Ernbach zwischen Belsen + Mössingen
175204160803	Hainbuchen-Feldhecke Vordere Halde zw. Belsen + Ofterdingen
175204160804	Gehölzbiotope Vordere Halde zw. Belsen + Mössingen
175204160805	Tannbach nördlich Belsen
175204160807	Feldhecken Lehfeld nördlich Belsen
175204160808	Schilfröhricht + Naßwiese Mittlere Werten nördlich Belsen
175204160810	Hochstaudenflur Scheffertal zw. Belsen + Ofterdingen
175204160168	Steinlach nordöstlich Ofterdingen
175204160169	Steinlach-Auwald nordöstlich Ofterdingen
175204160170	Feldhecken Räsp nordöstlich Ofterdingen
175204160172	Sickerquelle Mühlwiesen nordöstlich Ofterdingen
176204164075	Feldhecke an B 27 NSG Altwiesen
175204160707	Tannbach II südlich Bad Sebastiansweiler
175204160195	Zwetschgenhecke nördlich vom Ofterdinger Berg
175204160194	Quelle des Ehrenbach
175204160193	Biotopkomplex Ehrenbach
175204160192	Sumpfgebiet südlich des Ehrenbach NO Ofterdingen
175204160191	Feuchtbiotop östlich der B27 N Ofterdingen
175204160190	Gehölz entlang der B27 N Ofterdingen
175204160189	Hecke II östlich der B27 N Ofterdingen
175204160188	Hecke bei Erdauffüllung am Ofterdinger Berg
175204160187	Hecke zwischen Ofterdinger Berg und Endelberg
175204160186	Feldgehölze am Friedhof Ofterdingen
175204160185	Hecken am Endelberg
175204160680	Feuchtgebüsch zwischen Endelberg und Dachtel
175204160679	Hecke Nordhang Dachtel
175204160184	Feldgehölz nördlich des 'Weiherrain' N Ofterdingen
175204160700	Feldgehölz Obere Werten bei Bad Sebastiansweiler
175204160701	Schlehenhecke Obere Werten bei Bad Sebastiansweiler
176204160703	Feldhecke Hintere Stettäcker südwestlich Sebastiansweiler
176204160704	Nördl. Hungergraben beim Waldhof westlich Belsen
176204160705	Hungergraben beim Waldhof südwestlich Bad Sebastiansweiler
176204160707	Tannbach I südlich Bad Sebastiansweiler
175204160112	Feldgehölz Lehfeld südwestlich Ofterdingen
175204160113	Feldhecken und -gehölze Neue Äcker südwestlich Ofterdingen
175204160121	Schlehen-Feldhecken Scheffertal I südlich Ofterdingen
175204160122	Schlehen-Feldhecke Neue Äcker / Scheffertal südlich Ofterdingen
175204160065	Weißdornhecke oberes Ehrenbachtal S Nehren

Biotop-Nr.	Biotopname
175204160672	Biotop auf dem Bahndamm beim Gewerbegebiet Schlattwiesen
175204160669	Gehölze auf dem Bahndamm W Mössingen
175204160671	Feuchtbiotop im Gewerbegebiet N Mössingen
175204160673	Weidengebüsch am Endelberg W Ofterdingen
175204160674	Feuchtgebüsch 'Schlattwiesen' N Mössingen
175204160675	Hecken auf der Bahnböschung 'Schlattwiesen' N Mössingen
175204160721	Biotop ohne Sachdaten
175204160724	Biotop ohne Sachdaten
175204160723	Biotop ohne Sachdaten
176204160809	Biotop ohne Sachdaten
175204160722	Biotop ohne Sachdaten
175204160063	Bach beim Bahnhof Nehren
175204160678	Straßenhecke L 384 SW Nehren
175204160054	Feldgehölz und Hecken Rappenberghalde W Nehren
175204160002	Steinlach Nehrener Mühle
175204160004	Feldgehölz bei der Nehrener Mühle
175204160006	Hecke am Riedwiesenhof SW der Nehrener Mühle
175204160020	Hecke untere Rappenberghalde W Nehren
175204160021	Hecken Rappenberghalde II W Nehren
175204160003	Bachwald bei der Sporthalle Nehrener Mühle
175204160676	Naßwiese 'Schlattwiesen' N Mössingen
175204160024	Magerrasen Rappenhalde W Nehren
175204160025	Magerrasen Rappenhalde W Nehren II
175204160022	Untere Hecke neben Fichtenforst Ehrenberghalde SW Nehren
175204160802	Feldgehölz Vordere Halde zwischen Belsen + Ofterdingen
175204160806	Sickerquelle Mittlere Werten nördlich Belsen
175204160702	Feldhecke Obere Werten I bei Bad Sebastiansweiler
176204160706	Sumpf am Hungergraben südwestlich Bad Sebastiansweiler
175204160120	Feldhecken Scheffertal I südlich Ofterdingen
175204160123	Feldhecke Scheffertal II südlich Ofterdingen
175204160126	Schlehen-Feldhecke Scheffertal II südlich Ofterdingen
175204160129	Hauserbach bei Ofterdingen
175204160182	Steinlach zwischen Mössingen und Ofterdingen
175204160181	Hecke am Sportplatz Ofterdingen
175204160811	Steinlach westlich Mössingen
175204160812	Feldhecken nordwestlich Mössingen
175204160023	Lange Hecke I Ehrenberghalde SW Nehren
175204160183	Zwetschgenhecke Nehrenbach
175204160199	Lange Hecke II Ehrenberghalde
175204160026	Schlehenhecke Fichtenwäldchen SW Nehren
175204160198	Steinlachaltarm Ofterdingen Nord
175204160196	Hecke östlich der Steinlach nördlich Ofterdingen
176194164073	Naßwiese NSG Altwiesen
176194164074	Weiden-Feldhecke NSG Altwiesen
176194177342	Feldgehölz 0,3 km nordöstlich des Butzensees (Bodelshausen)
176194177343	Hecken an der B 27

Biotop-Nr.	Biotopname
176194178216	Feldgehölz nahe B27-Auffahrt östlich von Bodelshausen
	Offenlandbiotope in Maßnahmenflächen außerhalb des Untersuchungsraums
175204160099	Grenzbach Bodelshausen/Ofterdingen
175204160001	Feldgehölz Steinlach Sporthalle
175204160110	Sickerquelle Kuhwasen südwestlich Ofterdingen
175204160113	Feldhecken und -gehölze Neue Äcker südwestlich Ofterdingen
175204160115	Sickerquelle Neue Äcker südwestlich Ofterdingen
176204160707	Tannbach I südlich Bad Sebastiansweiler
Waldbiotope	
7520208596	Tannbach N Belsen
7520208795	Parkwald bei Bad Sebastiansweiler
7520452717	Steinlach zwischen Mössingen und Ofterdingen
7520452817	Weiher bei Talmühle W Mössingen
7620221396	Hungergraben N Waldhof
7620222396	Hungergraben S Waldhof



Bezeichnung der Gewanne / Gebiete und Fließgewässer

Flecken Bezeichnung der Gewanne / Gebiete

Ernbach Bezeichnung der Fließgewässer

Sonstiges

- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen -Bodelshausen -Ofterdingen:
  1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach -Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 0
Bezeichnung der Gewanne / Gebiete und Fließgewässer

M.	1:10.000
Karte :	0
Datei :	867-Abb-Gewanne.mxd
Datum :	Dezember 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

Geologische Einheiten

- Rohstoffabbaufläche (Energierohstoffe Ölschiefer; stillgelegt) (501)
- Anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung) (1)
- Verwitterungs-/Umlagerungsbildung (26)
- Lösslehm (196)
- Holozäne Abschwemmmassen (28)
- Schwemmschutt (186)
- Auenlehm (12)
- Hochflutlehm (22)
- Niederterrassenschotter (16)
- Älterer Terrassenschotter (19)
- Opalinuston-Formation (100)
- Jurensismergel-Formation (111)
- Posidonienschiefer-Formation (112)
- Amaltheenton-Formation (113)
- Numismalismergel-Formation (114)
- Obtususton-Formation (116)

Sonstiges

- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage
Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB): Geologische Karte 1:50.000 von Baden-Württemberg, Datenbereitstellung 01/2018

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

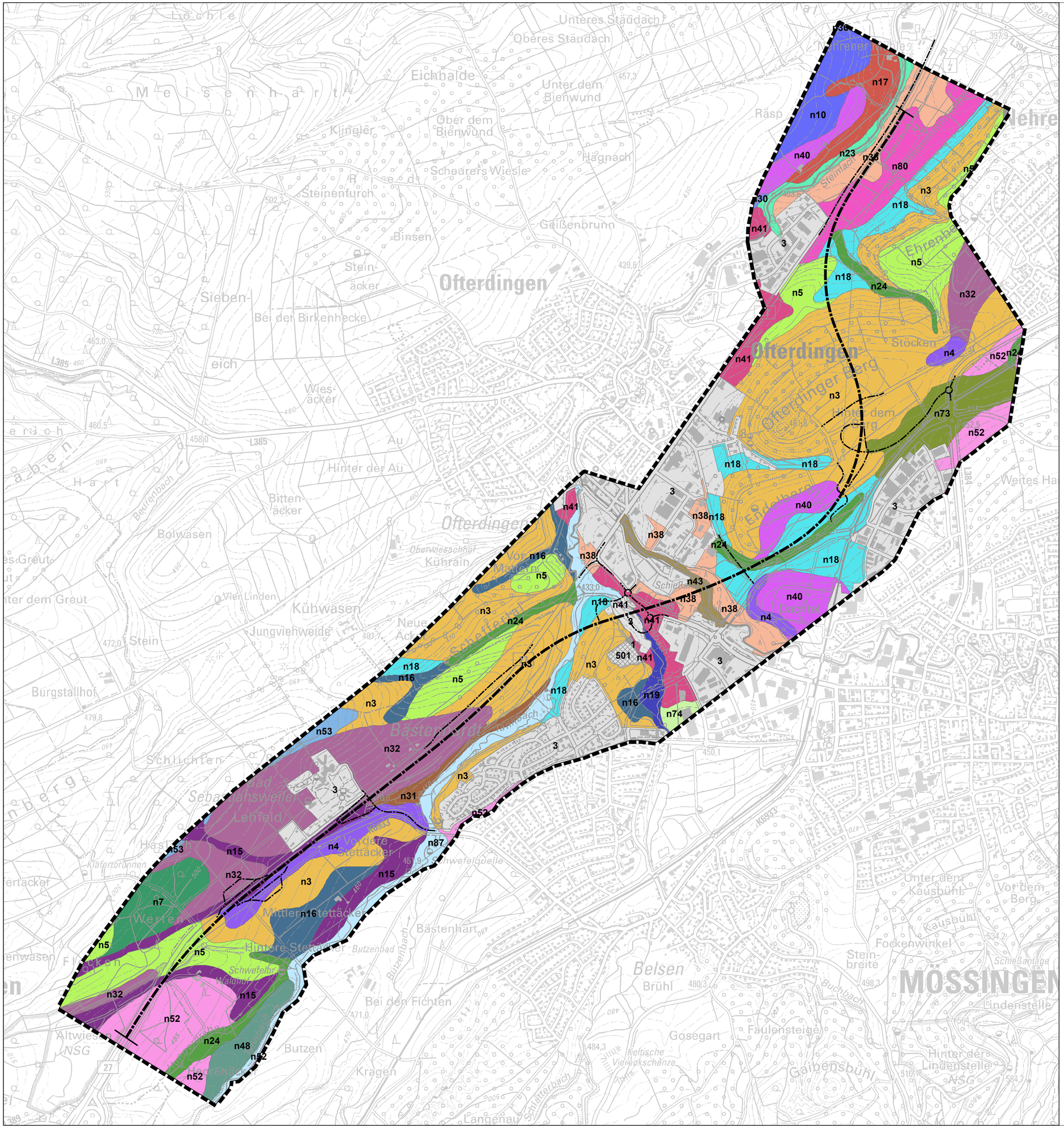
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 1.1
Geologische Einheiten

M.	1:10.000
Karte :	1.1
Datei :	867-Geologie.mxd
Datum :	Dezember 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



Bodeneinheiten gemäß BK 50

Böden des Mittleren und Westlichen Albvorlandes

- n10 Pseudogley-Parabraunerde und pseudovergleyte Parabraunerde aus Lösslehm
- n15 Kolluvium-Pseudogley und Kolluvium über Pseudogley
- n16 Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen
- n17 Kolluvium und Pseudogley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen
- n18 Pseudogley-Kolluvium, z. T. über Pseudogley-Pelosol
- n19 Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm
- n23 Auengley und Brauner Auenboden-Auengley aus Auenlehm
- n24 Kolluvium-Gley und Gley aus holozänen Abschwemmmassen
- n3 Pararendzina und Pelosol-Pararendzina aus tonreicher Unterjura-Fließerde
- n30 Gley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen
- n31 Gley-Kolluvium und Kolluvium-Gley aus holozänen Abschwemmmassen
- n32 Pelosol aus Ölschiefer
- n38 Rendzina aus Terrassenschottern
- n4 Pararendzina und Pelosol-Pararendzina aus Ölschiefer
- n40 Terra fusca-Rendzina und Rendzina aus älteren Terrassenschottern
- n41 Pararendzina aus würmzeitlichem Hochflutsediment
- n43 Pararendzina, Syrosem, Auengley und Kolluvium in Kerb- und Kerbsohlentälchen
- n48 Pelosol aus Opalinuston-Fließerde
- n5 Pelosol und Braunerde-Pelosol aus tonreicher Unterjura-Fließerde
- n52 Pseudogley-Pelosol und Pelosol-Pseudogley aus Opalinuston
- n53 Pseudogley-Pelosol aus Unterjura-Fließerde
- n7 Pelosol-Braunerde und Braunerde-Pelosol aus Fließerden
- n73 Pseudogley aus Opalinuston-Fließerde
- n74 Braunerde-Pseudogley aus pleistozänem Schwemmschutt
- n80 Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Flussschotter
- n87 Auengley-Brauner Auenboden aus tonreichem Auenlehm
- 1 Auftrag (Deponie, Halde)
- 3 Siedlung
- 501 Rohstoffabbaufläche

Sonstiges

- n3 Bodeneinheit (Beschreibung siehe Erläuterungsbericht)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage
Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden -Württemberg, M 1:50.000 (BK50), digitaler Datensatz, Bereitstellung 01/2018

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

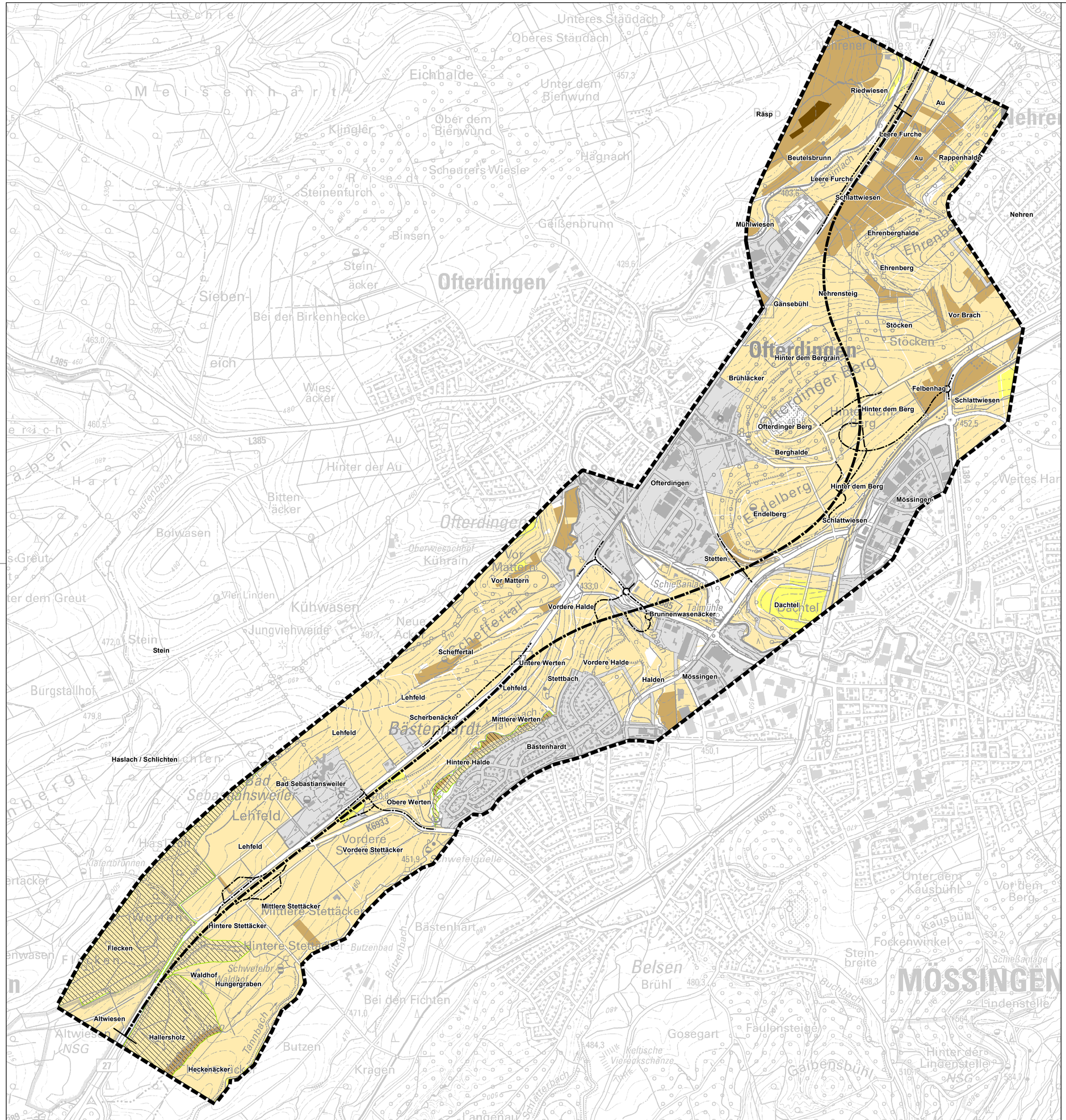
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 1.2
Bodeneinheiten gemäß BK 50

M.	1:10.000
Karte :	1.2
Datei :	867-Bo-BK50.mxd
Datum :	Dezember 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



Boden - Bedeutung für die natürliche Bodenfruchtbarkeit

Bewertung auf Grundlage der Bodenschätzung im Bereich der Offenlandflächen sowie der BK50 im Bereich der Waldflächen gemäß Leitfaden "Heft 23" der LUBW (2010)

- sehr hohe Bedeutung (Wertstufe 3,5 - 4,0)
- hohe Bedeutung (Wertstufe 2,5 - 3,49)
- mittlere Bedeutung (Wertstufe 1,5 - 2,49)
- geringe Bedeutung (Wertstufe 1 - 1,49)

Sonstiges

- ohne Bewertung (Siedlung / überbaut)
- Waldflächen, Bewertung nach BK50
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage

- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB:
  - Bodenkarte von Baden-Württemberg,M 1:50.000 (BK50), digitaler Datensatz, Bereitstellung 01/2018
  - Digitale Bodenschätzungsdaten von Baden-Württemberg (BSK), Bereitstellung 01/2018
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen-Bodelshausen-Ofterdingen: 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

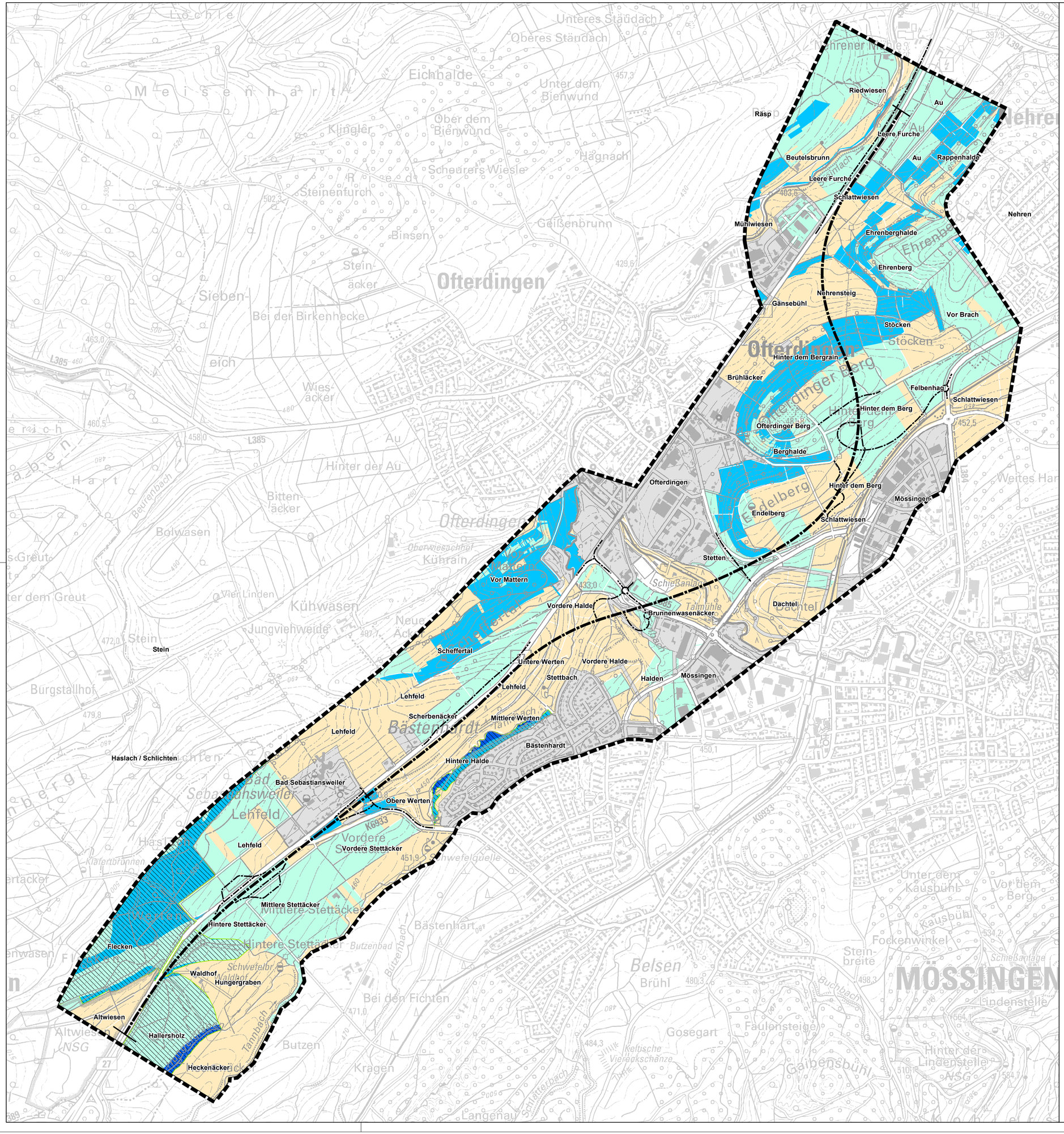
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 1.3
Boden - Bedeutung für die natürliche Bodenfruchtbarkeit

M.	1:10.000
Karte :	1.3
Datei :	867-Bo-natBod.mxd
Datum :	Dezember 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



Boden - Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Bewertung auf Grundlage der Bodenschätzung im Bereich der Offenlandflächen sowie der BK50 im Bereich der Waldflächen gemäß Leitfaden "Heft 23" der LUBW (2010)

- sehr hohe Bedeutung (Wertstufe 3,5 - 4,0)
- hohe Bedeutung (Wertstufe 2,5 - 3,49)
- mittlere Bedeutung (Wertstufe 1,5 - 2,49)
- geringe Bedeutung (Wertstufe 1 - 1,49)

Sonstiges

- ohne Bewertung (Siedlung / überbaut)
- Waldflächen, Bewertung nach BK50
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage

- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB:
  - Bodenkarte von Baden-Württemberg,M 1:50.000 (BK50), digitaler Datensatz, Bereitstellung 01/2018
  - Digitale Bodenschätzungsdaten von Baden-Württemberg (BSK), Bereitstellung 01/2018
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen -Bodelshausen-Ofterdingen:
  1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

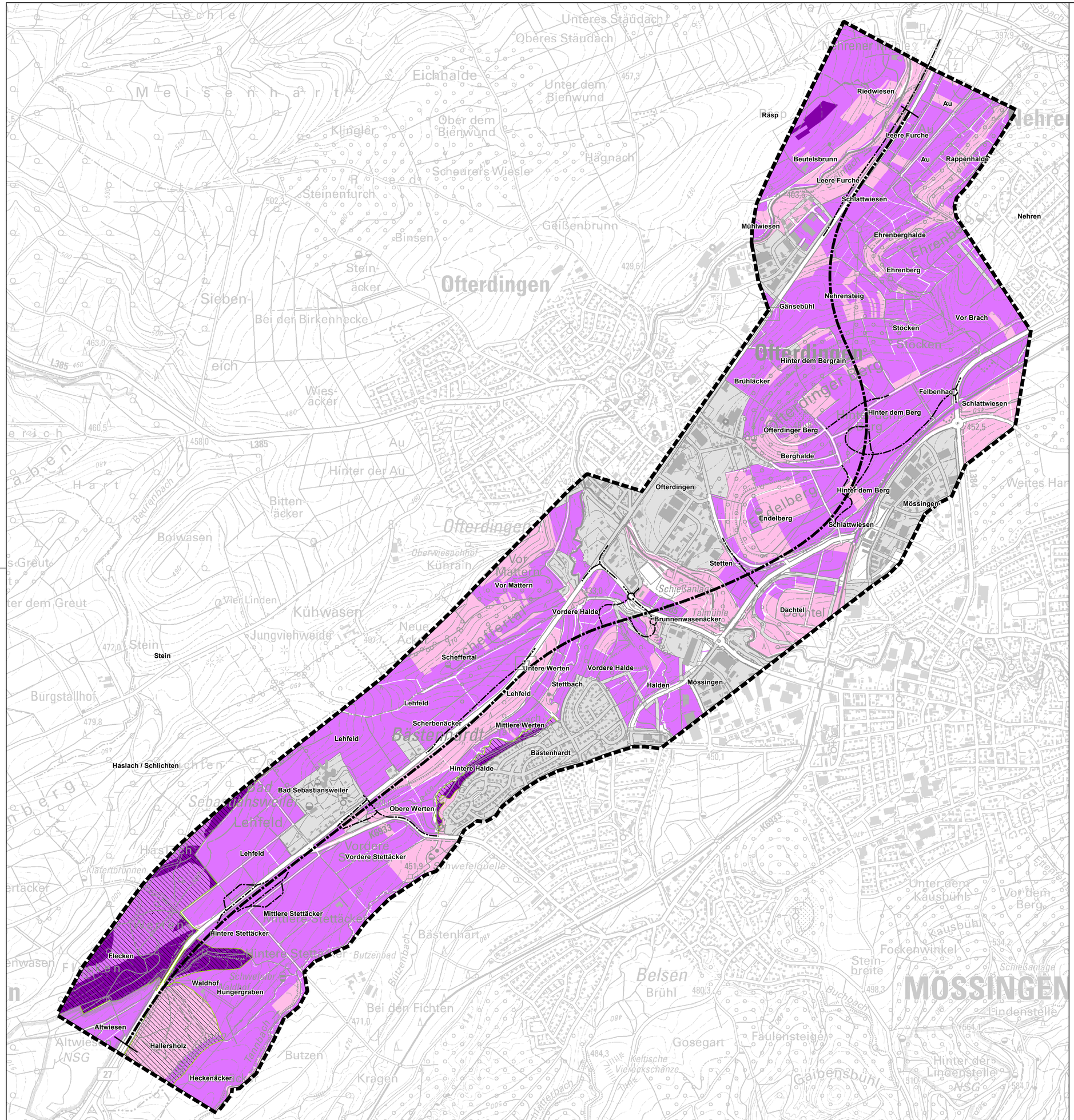
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 1.4
Boden - Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

M.	1:10.000
Karte :	1.4
Datei :	867-Bo-akiwas.mxd
Datum :	Dezember 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



Boden - Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe

Bewertung auf Grundlage der Bodenschätzung im Bereich der Offenlandflächen sowie der BK50 im Bereich der Waldflächen gemäß Leitfaden "Heft 23" der LUBW (2010)

- sehr hohe Bedeutung (Wertstufe 3,5 - 4,0)
- hohe Bedeutung (Wertstufe 2,5 - 3,49)
- mittlere Bedeutung (Wertstufe 1,5 - 2,49)
- geringe Bedeutung (Wertstufe 1 - 1,49) - kommt im Untersuchungsraum nicht vor

Sonstiges

- ohne Bewertung (Siedlung / überbaut)
- Waldflächen, Bewertung nach BK50
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage

- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB:
  - Bodenkarte von Baden-Württemberg,M 1:50.000 (BK50), digitaler Datensatz, Bereitstellung 01/2018
  - Digitale Bodenschätzungsdaten von Baden -Württemberg (BSK), Bereitstellung 01/2018
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen -Bodelshausen-Ofterdingen: 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

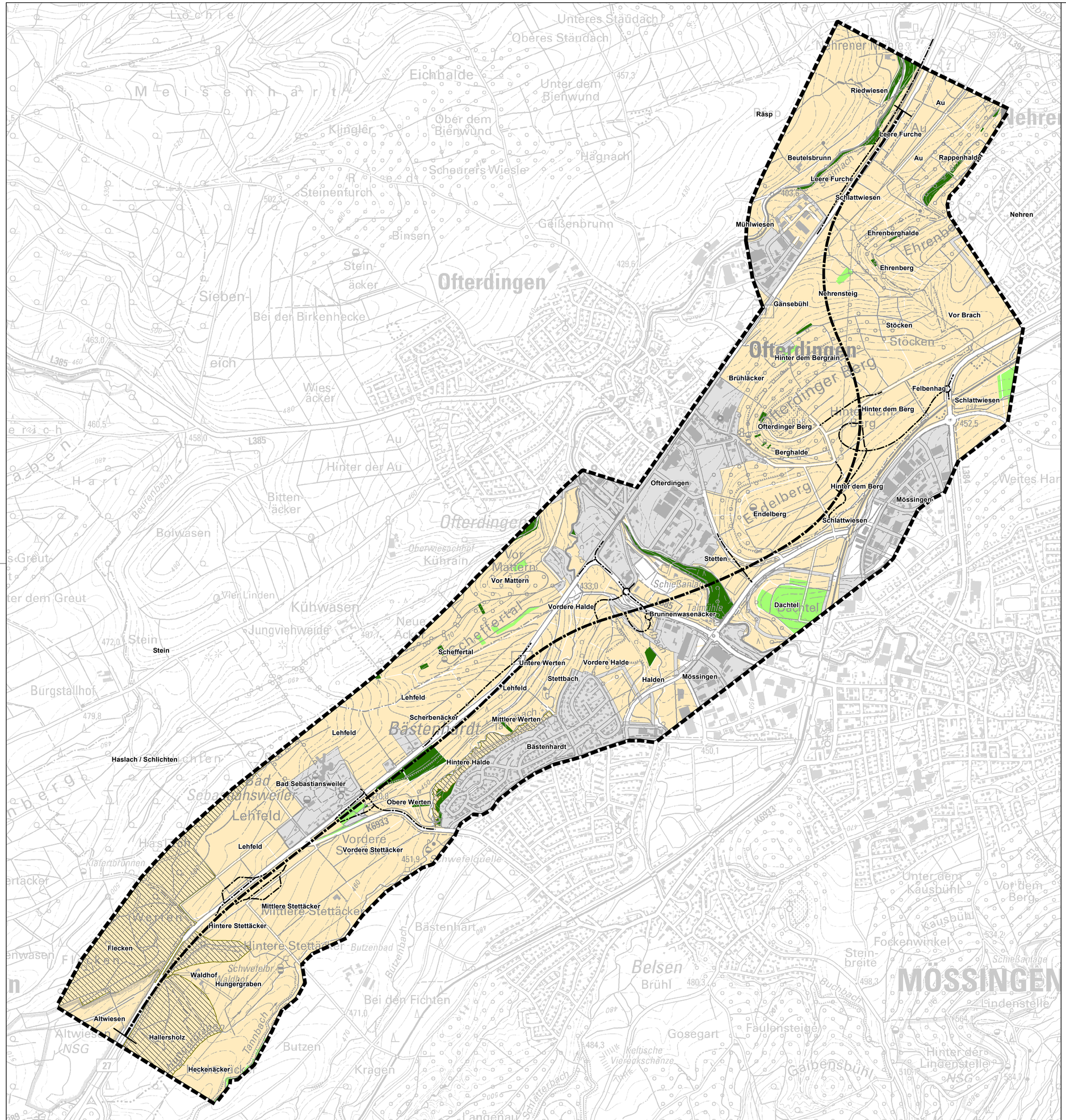
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 1.5
Boden - Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe

M.	1:10.000
Karte :	1.5
Datei :	867-Bo-fipu.mxd
Datum :	Dezember 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



Boden - Bedeutung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Bewertung auf Grundlage der Bodenschätzung im Bereich der Offenlandflächen sowie der BK50 im Bereich der Waldflächen gemäß Leitfaden "Heft 23" der LUBW (2010)

- sehr hohe Bedeutung (Wertstufe 3,5 - 4,0)
- hohe Bedeutung, Suchraum (Wertstufe 2,5 - 3,49)
- ohne besondere Bedeutung (Wertstufe 1 - 2,49)

Sonstiges

- ohne Bewertung (Siedlung / überbaut)
- Waldflächen, Bewertung nach BK50
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage

- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB:
  - Bodenkarte von Baden-Württemberg,M 1:50.000 (BK50), digitaler Datensatz, Bereitstellung 01/2018
  - Digitale Bodenschätzungsdaten von Baden-Württemberg (BSK), Bereitstellung 01/2018
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen-Bodelshausen-Ofterdingen: 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 290 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 1.6
Boden - Bedeutung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation

M.	1:10.000
Karte :	1.6
Datei :	867-Bo-natVeg.mxd
Datum :	Dezember 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

Grabhügelfeld Nr. 1
(vorgeschichtlich unbestimmt)

Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Naturgeschichtliche Urkunde

- Geotop: Steinbruch 1300 m S von Ofterdingen, bei Pkt. 461 (Posidonienschiefer-Formation)

Fundstellen gemäß Denkmalpflegebehörde

- 8 Abgegangenes Butzenbad
- 9 Abgegangenes Schwefelbad Sebastiansweiler
- 10 "Lehfeld" - Grabhügel (vorgeschichtlich unbestimmt)
- 5 Abgegangene Pfarrkirche St. Mauritius (später Kapelle Unser Lieben Frau) + Friedhof + abgegangene Beginenklause (Mittelalter)
- weitere Nachweise außerhalb des Untersuchungsraums

  punktuelle Nachweise, z.B. innerhalb der Orte, sind nicht dargestellt

Fachliche Abgrenzung gemäß Waldfunktionenkartierung

- Bodenschutzwald

Vorbelastungen

- Nachweise aus dem Altlasten- / Bodenschutzkataster
- 01399-000 Flächen-Nr.

  Darstellung nur im Umfeld der geplanten Trasse

Sonstiges

- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage

- Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg): Geotope, Datenabruf 01/2018
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg: Waldfunktionenkartierung, Datenbereitstellung 04/2019
- Landesamt für Denkmalpflege: Datenbereitstellung 02/2018
- Landratsamt Tübingen: Altlastenkataster, Datenbereitstellung 04/2019
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen-Bodelshausen-Ofterdingen: 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

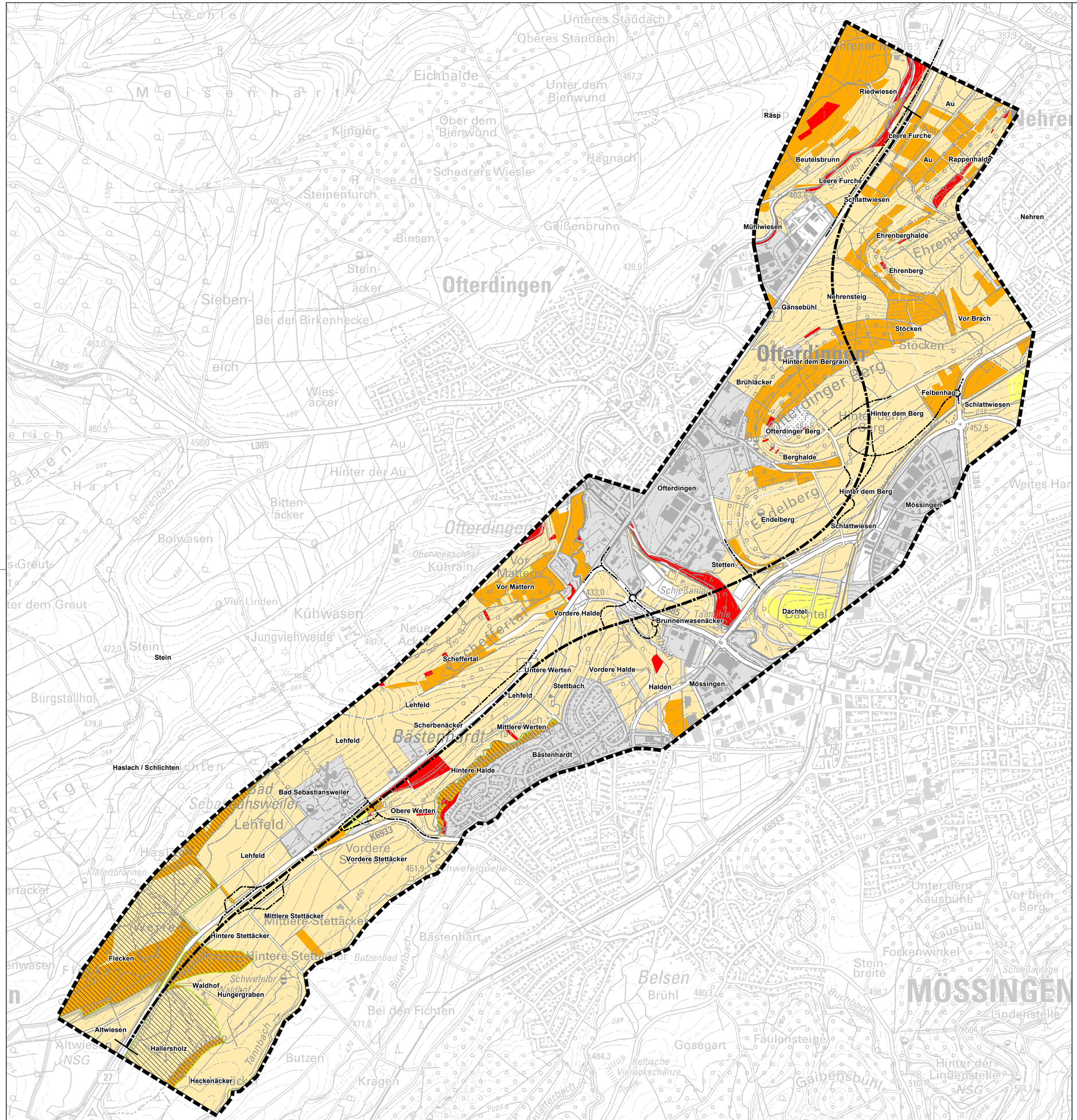
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 1.7
Boden - Besondere Bodenschutzfunktionen

M.	1:10.000
Karte :	1.7
Datei :	867-Bo-Schutzf-neu.xd
Datum :	Dez. 2019
gez.	SF / AG

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktionen

Bewertung auf Grundlage der Bodenschätzung im Bereich der Offenlandflächen sowie der BK50 im Bereich der Waldflächen gemäß Leitfaden "Heft 23" der LUBW (2010)

- sehr hohe Bedeutung (Wertstufe 3,5 - 4,0)
- hohe Bedeutung (Wertstufe 2,5 - 3,49)
- mittlere Bedeutung (Wertstufe 1,5 - 2,49)
- geringe Bedeutung (Wertstufe 1 - 1,49)

Sonstiges

- ohne Bewertung (Siedlung / überbaut)
- Waldflächen, Bewertung nach BK50
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage

- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB:
  - Bodenkarte von Baden-Württemberg,M 1:50.000 (BK50), digitaler Datensatz, Bereitstellung 01/2018
  - Digitale Bodenschätzungsdaten von Baden -Württemberg (BSK), Bereitstellung 01/2018
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen -Bodelshausen-Ofterdingen: 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 1.8
Boden - Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktionen

M.	1:10.000
Karte :	1.8
Datei :	867-Bo-gesamt.mxd
Datum :	Dez. 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

Butzenbadquelle /
Butzenbadquelle-Tb

Heilquellenschutzgebiet
Bad Sebastiansweiler

Quelle im Hungergraben

Rechtliche Festsetzungen

Heilquellenschutzgebiet Bad Sebastiansweiler
(festgesetzt am 18.01.1990)

- Zone I
- Zone II
- Zone III

Nachrichtlich

- Brunnen
- Quellfassung

Sonstiges

- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage

- Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg): Schutzgebiete, Datenabruf 08/2019
- Landratsamt Tübingen:
  - Brunnen, Quellfassungen, Bereitstellung 01/2010
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen-Bodelshausen-Ofterdingen:
  1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

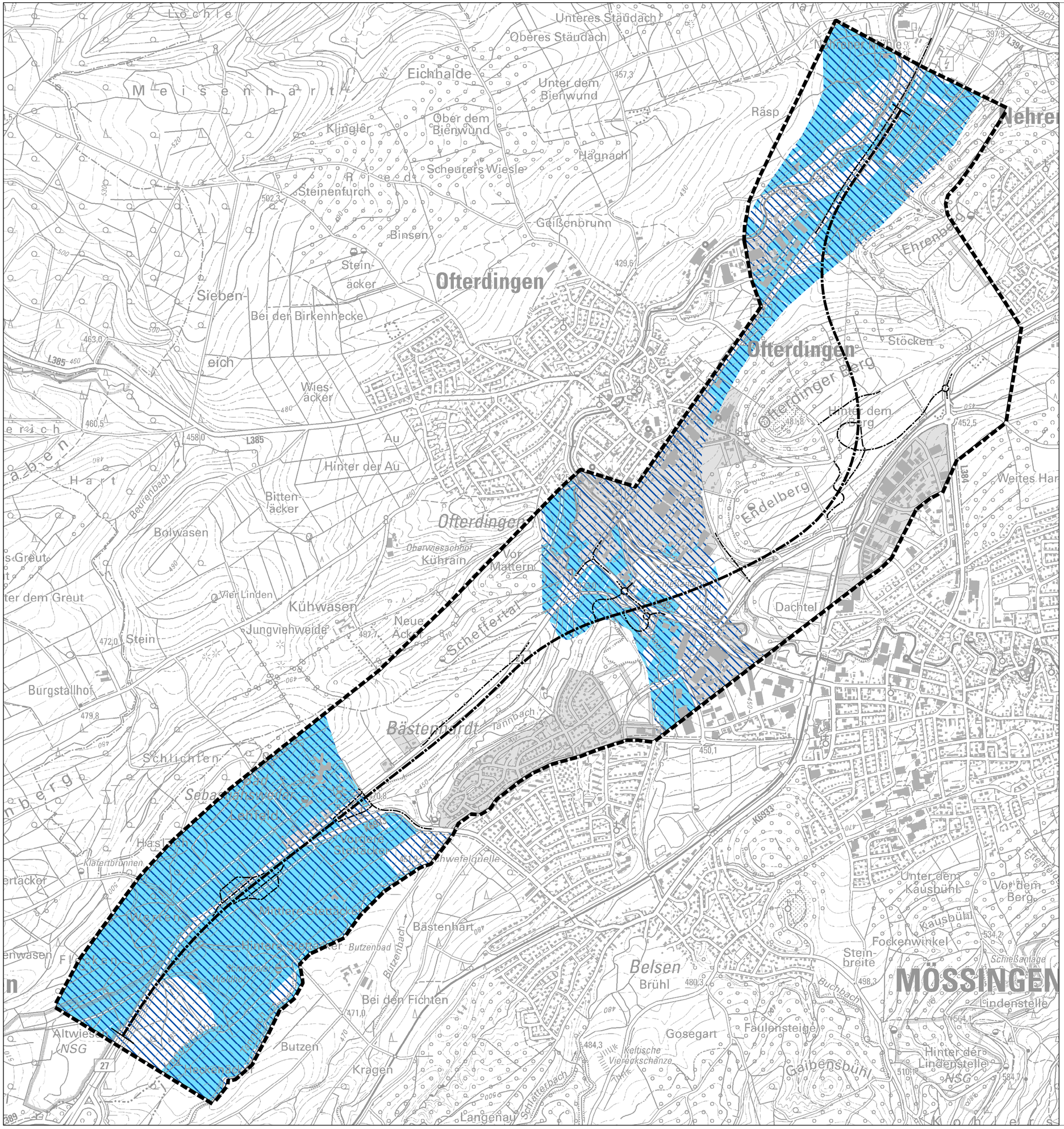
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 2.1
Grundwasser - Rechtliche Festsetzungen

M.	1:10.000
Karte :	2.1
Datei :	867-W-Schutz.mxd
Datum :	Dezember 2019
gez.	SF / AG

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Böden mit hohem und sehr hohem Filter- und Puffervermögen
- im Bereich der Flussschotter
  (Abgrenzung gemäß Grundwasserüberdeckung, LGRB)
- im Heilquellenschutzgebiet

Sonstiges

Flächen mit geringer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag
- im Bereich der Flussschotter
- im Heilquellenschutzgebiet

Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)

Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)

geplante Trasse B 27

geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes

Untersuchungsraum

Informationsgrundlage
- Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg): Quellenschutzgebiet, Datenabruf 08/2019
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB:
  - Bodenkarte von Baden-Württemberg,M 1:50.000 (BK50), digitaler Datensatz, Bereitstellung 01/2018
  - Digitale Bodenschätzungsdaten von Baden-Württemberg (BSK), Bereitstellung 01/2018
  - Grundwasserüberdeckung, Bereitstellung 01/2018
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen-Bodelshausen-Ofterdingen:
  1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

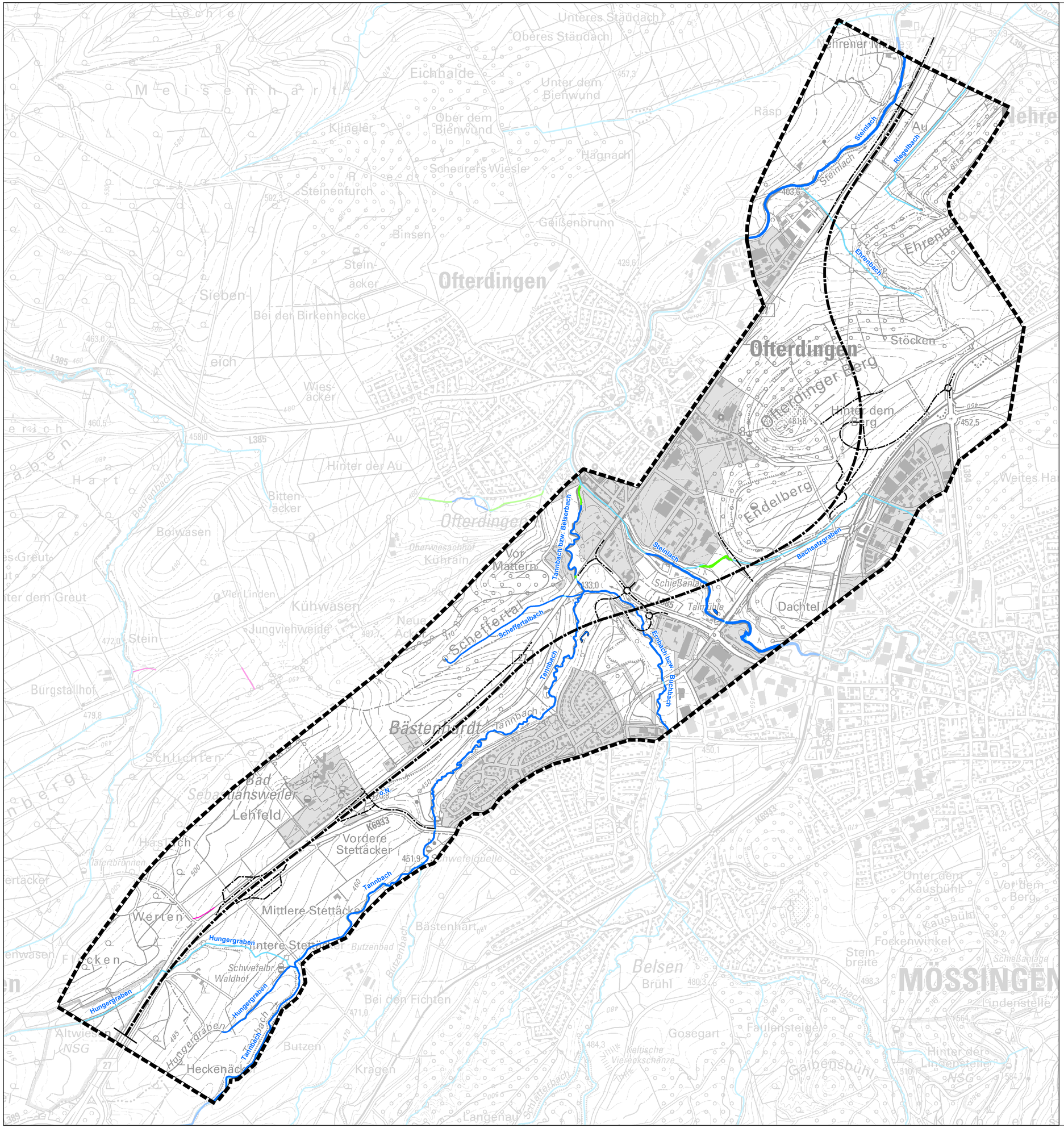
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 2.2
Grundwasser -
Schutz- und Regenerationsfunktionen

M.	1:10.000
Karte :	2.2
Datei :	867-W-Deck.mxd
Datum :	Dezember 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



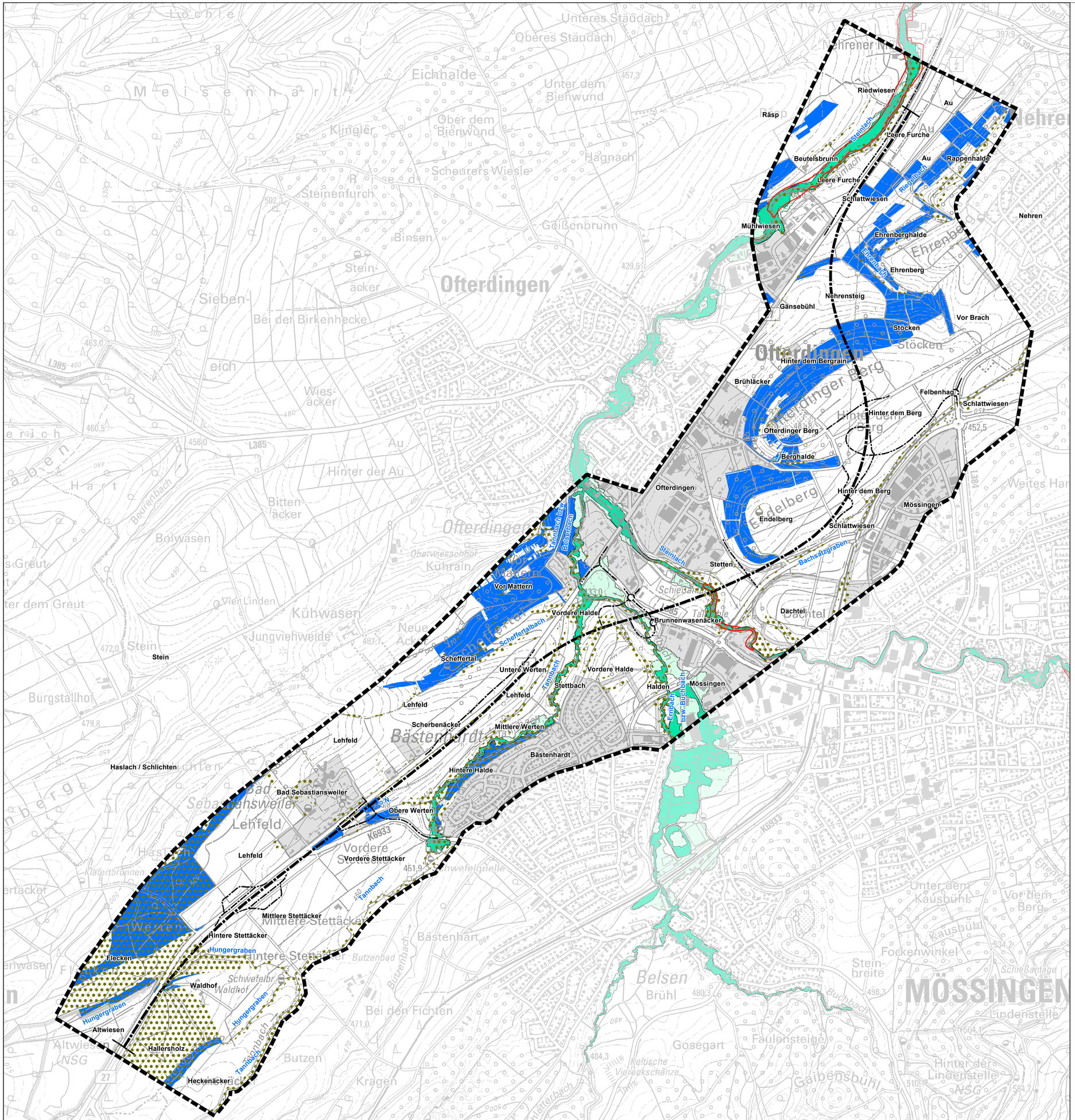
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 3.1
Oberflächenwasser - Oberflächengewässer

M.	1:10.000
Karte :	3.1
Datei :	867-W-Oflwasser.mxd
Datum :	Dezember 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Flächen mit besonderer Bedeutung für das Retentionsvermögen

- hohe bzw. sehr hohe Aufnahmekapazität aufgrund der Bodenverhältnisse
- Wald, Gehölzstrukturen mit abflussverzögernder Wirkung

Rechtliche Festsetzungen, fachplanerische Vorgaben

- Überflutungsflächen gemäß Hochwassergefahrenkarte (HQ 100)
- Überflutungsflächen gemäß Hochwassergefahrenkarte (HQ extrem)
- Überschwemmungsgebiet 'Steinlach', fachtechnisch abgegrenzt

Sonstiges

- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage

- Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg): Hochwassergefahrenkarte, Überschwemmungsgebiet, Datenabruf 01/2018
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB:
  - Bodenkarte von Baden-Württemberg,M 1:50.000 (BK50), digitaler Datensatz, Bereitstellung 01/2018
  - Digitale Bodenschätzungsdaten von Baden-Württemberg (BSK), Bereitstellung 01/2018
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen -Bodelshausen-Ofterdingen: 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

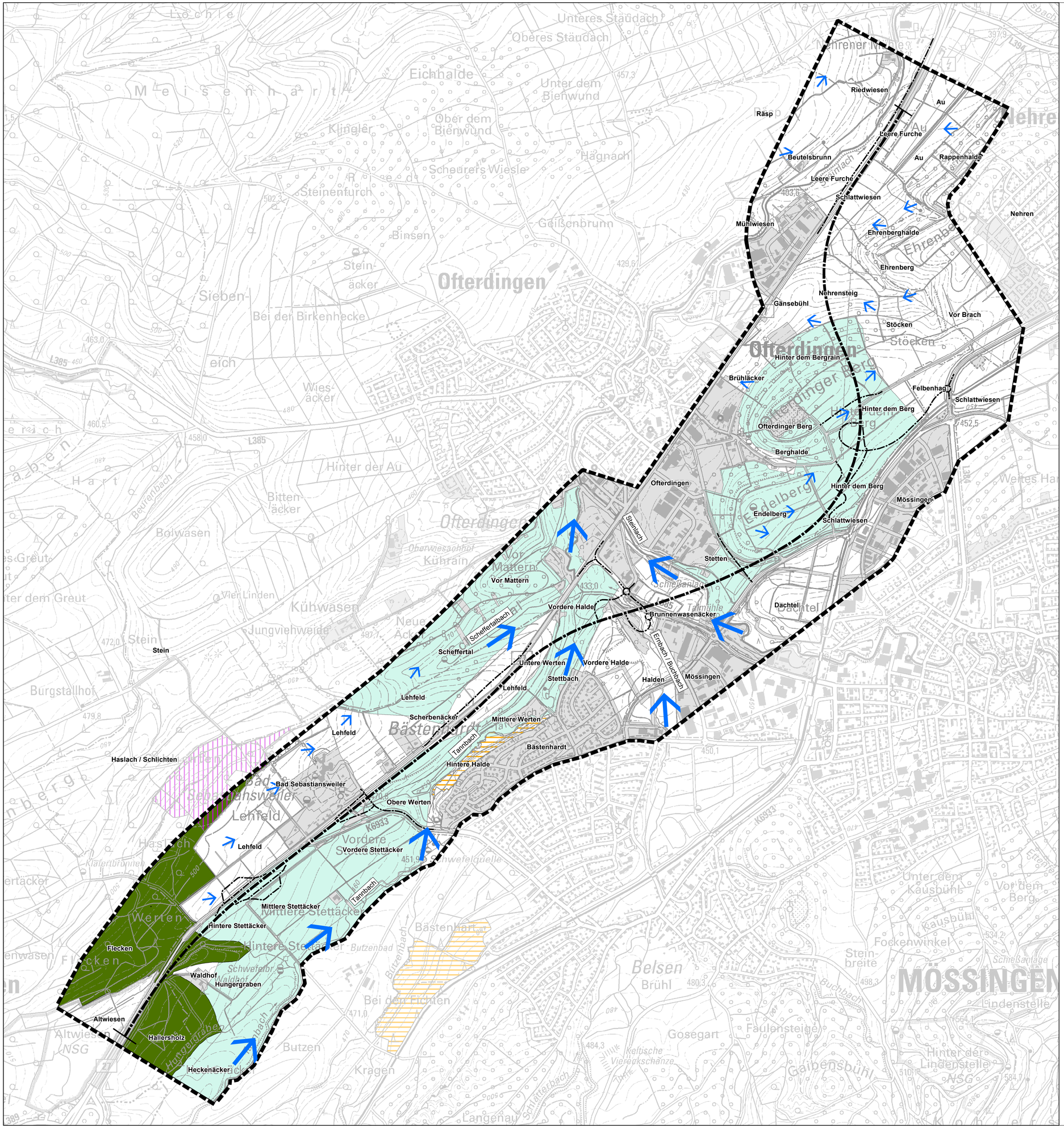
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 3.2
Oberflächenwasser - Retentionsvermögen

M.	1:10.000
Karte :	3.2
Datei :	867-W-Retention.mxd
Datum :	Dez. 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

- Kaltluftentstehungsbereich im Offenland mit Siedlungsbezug
- Frischluftproduktion im großflächigen Waldbereich
- Frischluftleitbahn im Tal
- Hangabwind

Fachliche Abgrenzung gemäß Waldfunktionenkartierung

- Klimaschutzwald
- Immissionsschutzwald

Sonstiges

- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage

- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (http://www.fva-bw.de): Waldfunktionenkartierung, Datenabruf 04/2019
- Daten aus Unterlage 19.4.2: Biotoptypenkartierung
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen-Bodelshausen-Ofterdingen: 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013
- eigene Darstellung: Frischluftleitbahn, Hangabwind

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

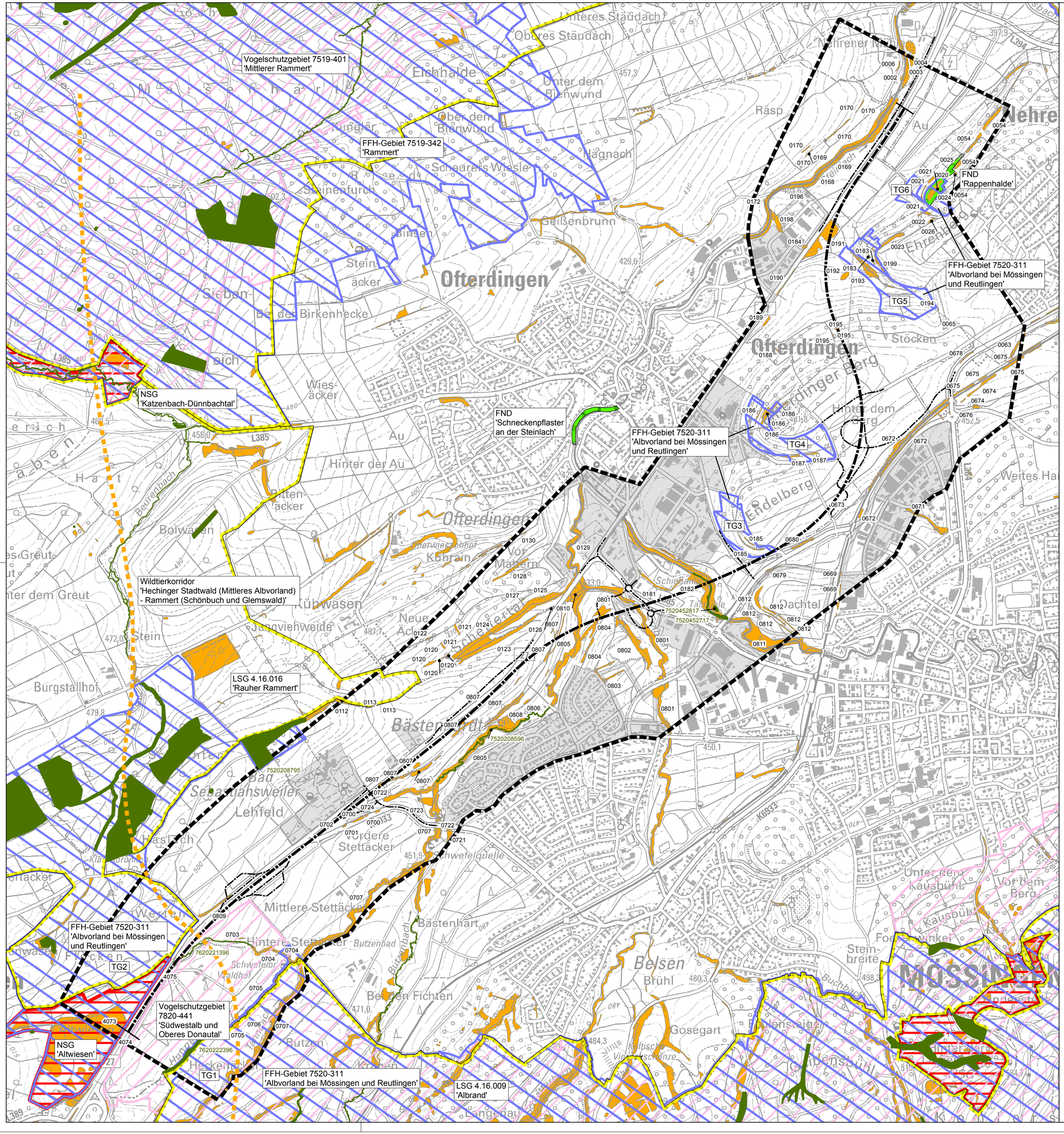
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 4
Luft und Klima

M. 1:10.000
Karte : 4
Datei : 867-Klima.mxd
Datum : Dezember 2019
gez. SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



Rechtliche Festsetzungen, planerische Vorgaben

- FFH-Gebiet
- TG1 Benennung der Teilgebiete gemäß Managementplan
  - TG1 Hechinger Stadtwald-Heuberg-Olgahöhe
  - TG2 Barnberg-Klafert-Altwiesen
  - TG3 Endelberg
  - TG4 Ofterdinger Berg
  - TG5 Nehrenbach-Stöcken
  - TG6 Riegelbach
- Vogelschutzgebiet
- Naturschutzgebiet - NSG
- Flächenhaftes Naturdenkmal - FND
- Landschaftsschutzgebiet - LSG
- 4074 nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützter Biotop (mit Nr.)
- 7620221396 Waldbiotop nach § 30a LWaldG (mit Nr.)
- Wildtierkorridor gemäß Generalwildwegeplan (national bedeutsam)

Sonstiges

- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage

- Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg): Schutzgebiete und Schutzobjekte, Datenabruf 08/2019
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (http://www.fva-bw.de): Waldbiotope, Wildtierkorridor, Datenabruf 04/2019
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen -Bodelshausen-Ofterdingen: 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 5.1
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt
Rechtlich geschützte Flächen und Strukturen

M.	1:10.000
Karte :	5.1
Datei :	TP-Schutz-neu.mxd
Datum :	Dez. 2019
gez.	SF / AG

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

außerhalb des Untersuchungsraums
FFH-Gebiet Nr. 7519-342 'Rammert'

FFH-Gebiet Nr. 7520-311
'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen'

FFH-Gebiet Nr. 7520-311
'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen'

FFH-Gebiet Nr. 7520-311
'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen'

FFH-Gebiet Nr. 7520-311
'Albvorland bei Mössingen und Reutlingen'

TG1
TG2
TG3
TG4
TG5
TG6

FFH-Lebensräume nach Anhang I der FFH-RL

- 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)
- 6431 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Höhenstufen
- 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide
- B 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
  mit Nennung des Erhaltungszustands

Entwicklungspotential

- potentieller Lebensraumtyp 6510 Magere Flachland-Mähwiese

gemäß vegetationskundlicher Kartierung 2017

Sonstiges

- FFH-Gebiet
- TG1 Benennung der Teilgebiete gemäß Managementplan
  - TG1 Hechinger Stadtwald-Heuberg-Olgahöhe
  - TG2 Barnberg-Klafert-Altwiesen
  - TG3 Endelberg
  - TG4 Ofterdinger Berg
  - TG5 Nehrenbach-Stöcken
  - TG6 Riegelbach
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- Untersuchungsraum
- Erfassungsbereich der Lebensraumtypen
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes

Informationsgrundlage
- Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg): Schutzgebiete, Datenabruf 08/2019
- Daten aus Unterlage 19.4.2: FFH-Lebensraumtypen (2019)
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen-Bodelshausen-Ofterdingen:
  1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 5.2
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt
FFH-Lebensraumtypen

M.	1:10.000
Karte :	5.2
Datei :	867-TP-FFHLRT.mxd
Datum :	Dezember 2019
gez.	SF / AG

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

Nachweis wertgebender Pflanzen und Tierarten
Sondergutachten zum Arten- und Biotopschutz

Pflanzen
Vorkommen von Bromus grossus gemäß Unterlage 19.4.1
- Schläge mit Bromus grossus (Dicke Trespe)

Tiere
- Haselmaus, Nachweis gemäß Unterlage 19.4.1
- Zauneidechse, Nachweis gemäß Unterlage 19.4.1
- Zauneidechse, Nachweis gemäß Unterlage 19.4.2
- Zauneidechsenhabitat, Lebensstätte gemäß Unterlage 19.4.2
- Gelbbauchunke, Nachweis gemäß Unterlage 19.4.1
- Gelbbauchunke Laichgewässer gemäß Unterlage 19.4.1
- Nachtkerzenschwärmer Lebensstätte gemäß Unterlage 19.4.2
- Wanstschreckenvorkommen, besiedelteFlächen gemäß Unterlage 19.4.2

Fledermäuse gemäß Unterlage 19.4.1

Nachgewiesene Arten
Bechsteinfledermaus
Braunes Langohr
Breitflügelfledermaus
Fransenfledermaus
Großer Abendsegler
Großes Mausohr
Kleine Bartfledermaus
Mückenfledermaus
Nymphenfledermaus
Rauhautfledermaus
Wasserfledermaus
Zwergfledermaus

Fledermäuse, Verortung gemäß Unterlage 19.4.1
- Braunes Langohr, Quartier verm.
- Zwergfledermaus, Quartier
- Zwergfledermaus, Quartier verm.
- Breitflügelfledermaus, Quartier verm.
- Großes Mausohr, Quartier
- Großes Mausohr, Quartier verm.
- Bechsteinfledermaus, Quartier
- Fransenfledermaus, Quartier
- Kleine Bartfledermaus, Quartier

Fledermausflugstraße / wichtige Funktionsbeziehung gemäß Unterlage 19.4.1
- bedeutender Vernetzungskorridor mit Vorbelastung
- wichtige Funktionsbeziehungen
- Flugstrasse mit besonderer Bedeutung
- sonstige Flugstrasse

Brutvögel
- Revierzentren wertgebender Brutvogelarten gemäß Unterlage 19.4.1 mit Überprüfung ausgewählter Brutvogelarten sowie Statusänderungen gemäß Unterlage 19.4.2

Bf	Baumfalke
Hä	Bluthänfling
Dg	Dorngrasmücke
Fl	Feldlerche
Fs	Feldschwirl
Gr	Gartenrotschwanz
Ge	Gebirgsstelze
Gp	Gelbspötter
Gs	Grauschnäpper
Gsp	Grauspecht
Gü	Grünspecht
Ha	Habicht
Hb	Halsbandschnäpper
Hot	Hohltaube
Kg	Klappergrasmücke
Ks	Kleinspecht
Ku	Kuckuck
Mb	Mäusebussard

Msp	Mittelspecht
Nt	Neuntöter
P	Pirol
Rs	Rauchschwalbe
Rm	Rotmilan
St	Wiesen-Schafstelze
Swm	Schwarzmilan
Ssp	Schwarzspecht
Sp	Sperber
Stk	Steinkauz
Su	Sumpfrohrsänger
T	Teichrohrsänger
Tf	Turmfalke
Wz	Waldkauz
Wls	Waldlaubsänger
Waa	Wasseramsel
Wm	Weidenmeise
Wh	Wendehals

Fitis ist kartografisch nicht dargestellt.

- Tf* Beibeobachtung gemäß Unterlage 19.4.2: Turmfalken-Brut in Kasten an Gebäude

Sonstiges
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- Untersuchungsraum
- Erfassungsbereich gemäß Unterlage 19.4.1
- N Teilgebiete gemäß Unterlage 19.4.1
- Erfassungsbereich gemäß Unterlage 19.4.2
- Erfassungsbereich Brutvögel gemäß Unterlage 19.4.2
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes

Wochenstubenquartier Bechsteinfledermaus

Waldgebiet Schlichten u.a. mit Vorkommen der Nymphenfledermaus

Wochenstubenquartier Bechsteinfledermaus

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

Informationsgrundlage
- Daten zumNachweis der Artenvorkommen aus Unterlage 19.4.1 und 19.4.2
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen-Bodelshausen-Ofterdingen: 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

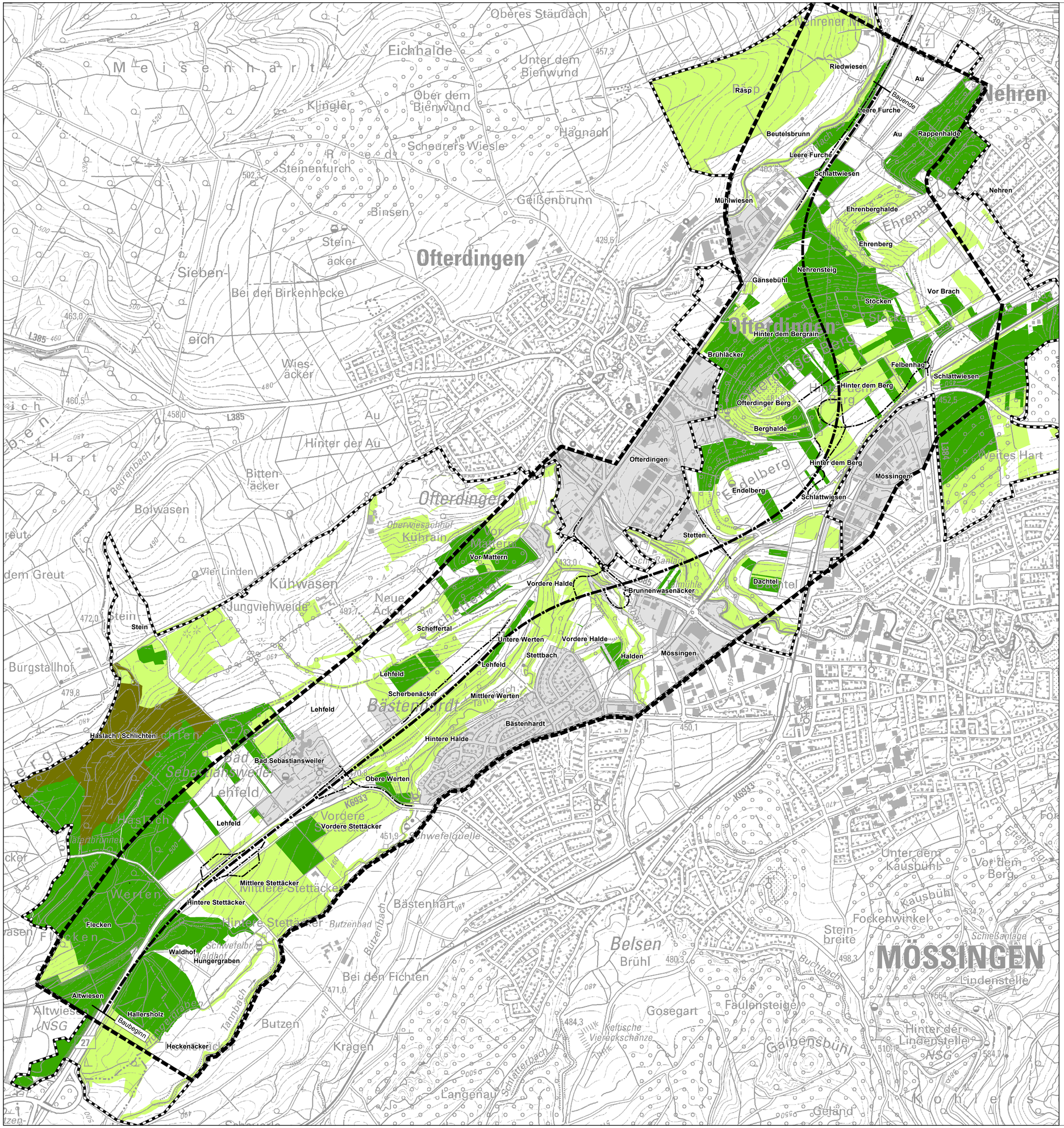
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 5.3
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt
Wertgebende Tier- und Pflanzenarten

M.	1:10.000
Karte :	5.3
Datei :	867-TP-TPneu.mxd
Datum :	Dezember 2019
gez.	SF / Le

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Zusammenfassende Bewertung*
nach KAULE (1991) und RECK (1996)

- 8 - überregional bis landesweit bedeutsam
- 7 - regional bedeutsam
- 6 - örtlich bedeutsam
- 5 -1 - verarmt bis extrem belastend

* gemäß Unterlage 19.4.2

Sonstiges

- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- Untersuchungsraum der zusammenfassenden Bewertung
- Untersuchungsraum des Landschaftspflegerischen Begleitplans
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes

Informationsgrundlage
- Daten aus Unterlage 19.4.2: Zusammenfassende Bewertung (2019)
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen -Bodelshausen -Ofterdingen:
  1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Stei nlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 5.4
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt
Zusammenfassende Bewertung

M.	1:10.000
Karte :	5.4
Datei :	867-TP-Bewert_ohneTG.mxd
Datum :	Dez. 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Landschaftstypische und gestalterisch bedeutsame Strukturen

- Wald, Feldgehölz, Hecken
- Fließgewässer mit Auwald / Ufergehölz
- Obstwiesen, strukturreiche Wiesen

Bedeutung für das Landschaftsbild

- hoch
- mittel-hoch

Rechtliche Festsetzungen

- Landschaftsschutzgebiet (LSG)

Sonstiges

- Siedlungsflächen / befestigte Flächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand) bzw. gemäß Biotoptypen
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Sonstige Plandarstellung siehe Unterlage 19.2.2

Informationsgrundlage

- Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg): Schutzgebiete Datenabruf 08/2019
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen -Bodelshausen-Ofterdingen: 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013
- Daten aus Unterlage 19.4.2: Biotoptypen
- eigene Darstellung: Bedeutung für das Landschaftsbild

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

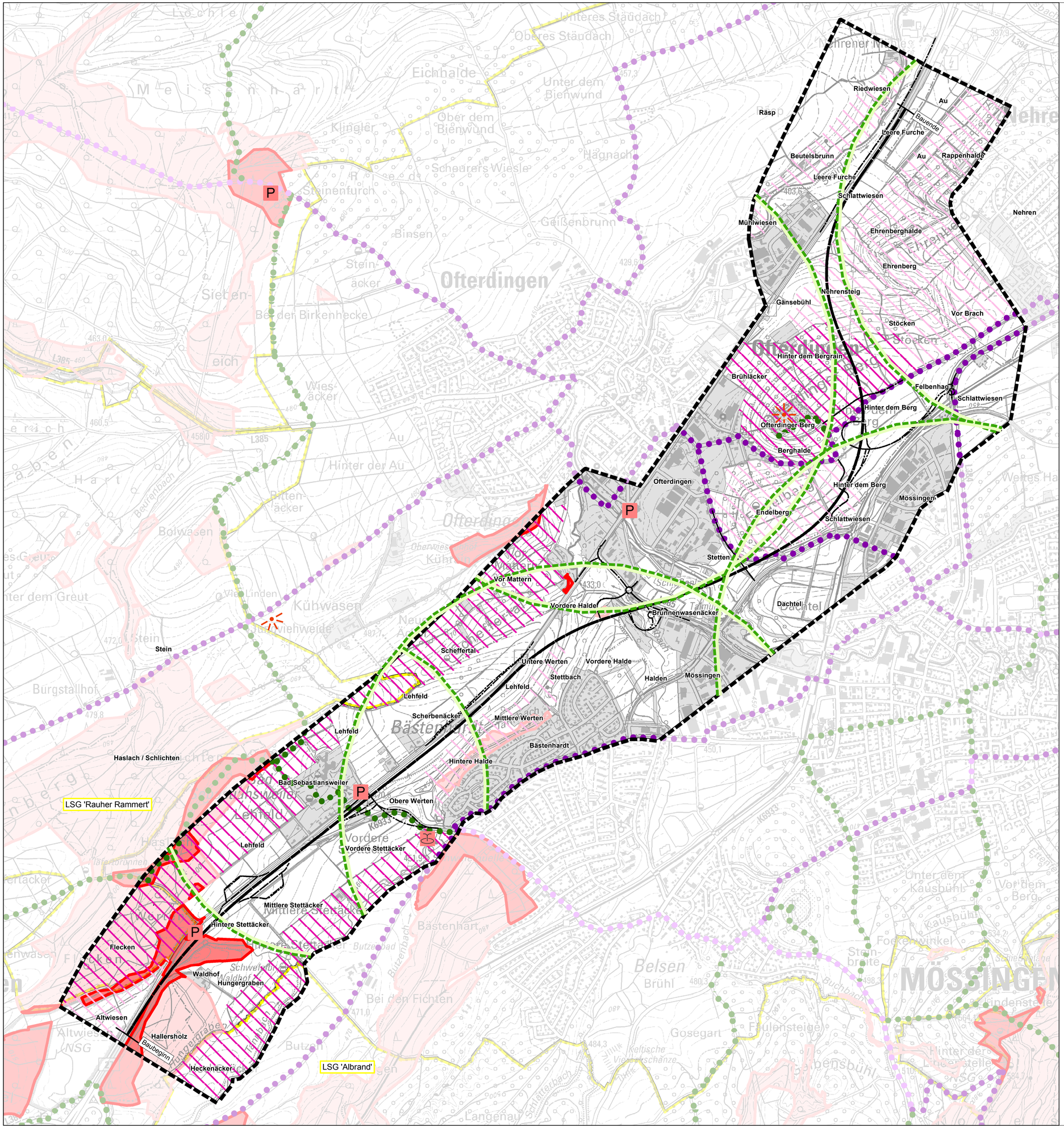
ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 6
Landschaftsbild

M.	1:10.000
Karte :	6
Datei :	867-Labi.mxd
Datum :	Dezember 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung

- hoch
- mittel-hoch
- siedlungsnaher Erholungsraum

Erschließung der Erholungslandschaft und Erholungseinrichtungen

- Wanderweg
- Radweg
- Rad- und Wanderweg
- Aussichtspunkt
- Trinkpavillon und Heilkräutergarten
- P Parkplatz

Rechtliche Festsetzungen, planerische Vorgaben

- Landschaftsschutzgebiet (LSG)

Erholungswald gemäß Waldfunktionenkartierung

- Stufe 1b (Wald mit großer Bedeutung für die Erholung)
- Stufe 2 (Wald mit relativ großer Bedeutung für die Erholung)

Sonstiges

- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Bestand)
- Siedlungsflächen gemäß Flächennutzungsplan (Planung)
- geplante Trasse B 27
- geplanter Anschluss / geplante Trasse des untergeordneten Netzes
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlage

- Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg): Schutzgebiete, Datenabruf 08/2019
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (http://www.fva-bw.de): Waldfunktionenkartierung, Datenabruf 04/2019
- Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (LGL): Wanderkarte Albstadt Balingen (2011)
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mössingen -Bodelshausen-Ofterdingen: 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, Stand 16.08.2001
- Gemeindeverwaltungsverband Steinlach-Wiesaz: Flächennutzungsplan, Stand 19.04.2013
- Eigene Darstellung: Siedlungsnaher Erholungsraum, Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung

0 100 200 400 600 800 1.000 m

N

ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531 / 81 29 0 FAX. 07531 / 81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Regierungspräsidium Tübingen
B 27, Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 7
Landschaftsbezogene Erholung

M.	1:10.000
Karte :	7
Datei :	867-Erhol-neu.mxd
Datum :	Dez. 2019
gez.	SF

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

Anhang A. 4
Fachbeitrag Wald

zu Unterlage 19.1
B 27 Bodelshausen (L389) - Nehren (L394)

Feststellungsentwurf

erstellt im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen
Dezember 2019

Auftraggeber: Regierungspräsidium Tübingen
Referat 44

Auftragnehmer: Entwicklungs- und Freiraumplanung
Eberhard + Partner GbR
78467 Konstanz, August-Borsig-Straße 13
Tel. 07531/81290, Fax 07531/8129 11
E-mail: efp@eberhard-partner.de
Projektleitung: Dipl.-Ing. Wolfgang Schettler

1. Einleitung 3
1.1 Anlass 3
1.2 Lage 3
1.3 Waldbestand Plangebiet 4
2. Geschützte Waldgebiete nach Landeswaldgesetz/ fachplanerische Vorgaben nach Waldfunktionenkartierung 5
2.1 Waldbiotope gemäß § 30a LWaldG 6
2.2 Erholungswald nach Waldfunktionenkartierung 6
3. Betroffenheit von Wald: Waldumwandlung und Waldausgleich 8

1. Einleitung

1.1 Anlass

Geplantes Vorhaben

Gegenstand des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ist der zweibahnige Aus- und Neubau der B 27 zwischen Bodelshausen und Nehren. Hierbei werden auch Waldflächen nach Landeswaldgesetz (LWaldG) in Anspruch genommen. Dies ist nach LWaldG auszugleichen.

1.2 Lage

Trassenverlauf

Der geplante Bauabschnitt beginnt nördlich der Anschlussstelle Bodelshausen und folgt zunächst auf einer Länge von rd. 2,7 km der bestehenden B 27. Im Abschnitt südlich von Bad Sebastiansweiler erfolgt der zweibahnige Ausbau dabei zwischen den Waldgebieten 'Flecken' und 'Hallersholz in einem Bereich, der naturschutzfachlich besondere Vernetzungsfunktionen erfüllt und durch den der national bedeutsame Wildtierkorridor 'Hechinger Stadtwald-Rammert' nach dem Generalwildwegeplan Baden-Württemberg 2012 läuft. Die Ausbaukonzeption sieht deshalb vor, die Querung des Hungergrabens als Gewässer- und Wildtierdurchlass auszubilden, am nordöstlichen Rand vom Waldgebiet 'Flecken' eine 50 m breite Grünbrücke über die B 27 neu zu bauen und entlang der Straße Irritationsschutzwände sowie Wildleitzäune zu errichten, die auf die vorkommenden Tierarten abgestimmt sind.

Südwestlich von Bad Sebastiansweiler werden beidseits der B 27 neue Rastplätze (PWC-Anlagen) angeordnet. Die Rastplätze werden durch Wallschüttungen mit Wildleitzäunen gegenüber dem Vernetzungskorridor im Südwesten und der Bebauung von Bad Sebastiansweiler im Nordosten abgeschirmt. Nordöstlich von Bad Sebastiansweiler erfolgt der Anschluss an die K 6933. Bei etwa Bau-km 2+830 schwenkt die Trasse von der bestehenden B 27 nach Nordosten ab und quert das Tannbach- und Ernbachtal, die L 385 sowie die Steinlach jeweils mit größeren Brückenbauwerken. Nach der Überquerung der Steinlach umfährt die B 27 neu den Endelberg und Ofterdinger Berg in einem weiten Linksbogen auf der östlichen bzw. nordöstlichen Seite. Bei Bau-km 5+580 wird eine 12,75 m breite, begrünte Grünstreifenbrücke mit Irritationsschutzwänden über die B 27 neu gebaut, um die Vernetzung zwischen den naturschutzfachlich hochwertigen Wiesen und Streuobstwiesen am Ofterdinger Berg und am Ehrenberg, insbesondere für Fledermäuse, zu sichern. Nach der Überquerung des Ehrenbaches bei etwa Bau-km 6+400 schleift die Bundesstraße in die bestehende B 27 ein (s. Abbildung 1).

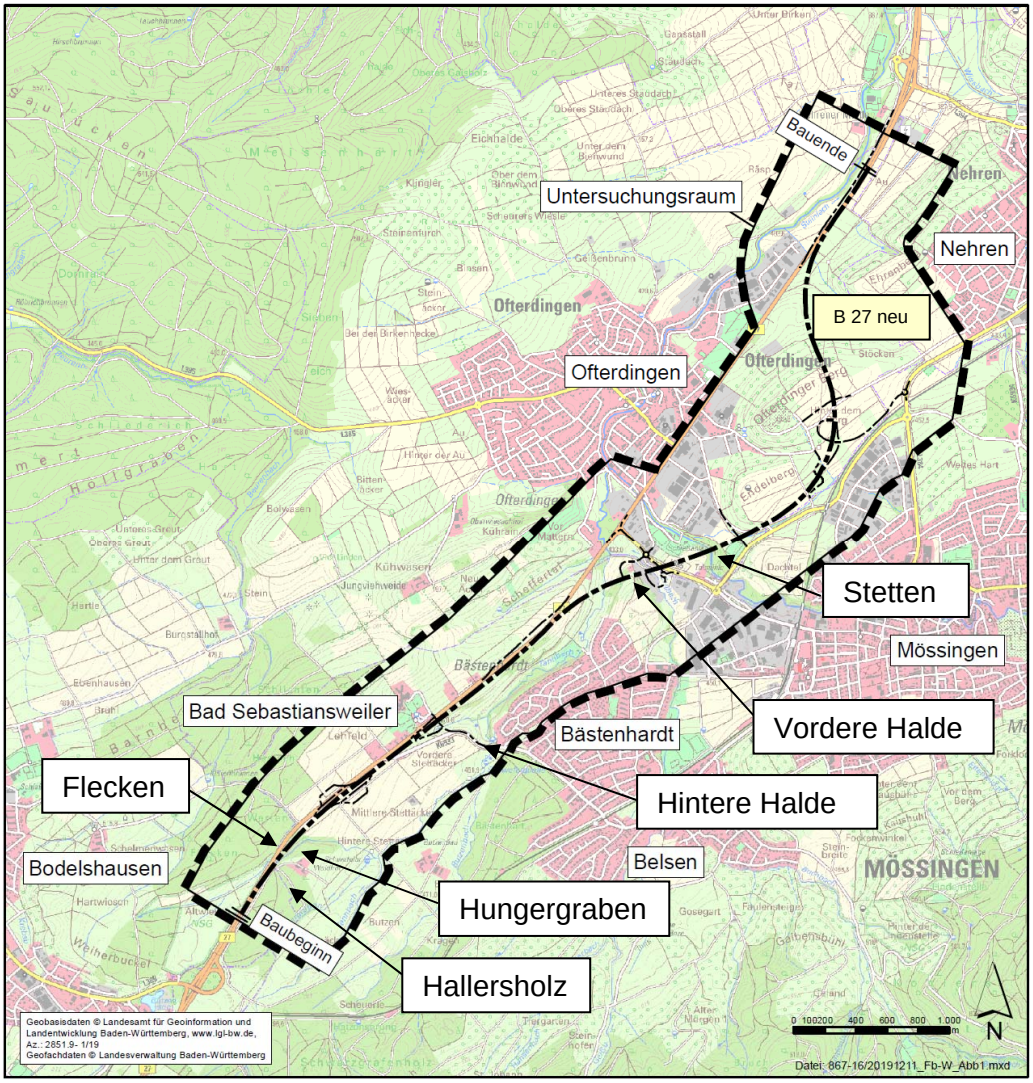


Abbildung 1: Räumliche Lage des geplanten Vorhabens mit Verortung betroffener Waldbestände

1.3 Waldbestand Plangebiet

Abgrenzung

Die Waldflächen innerhalb des Plangebietes erschließen sich aus der Topographischen Karte, der Waldfunktionenkartierung, der Biotoptypenkartierung gemäß Unterlage 19.4.2 sowie den gesetzlich geschützten Waldbiotopen gemäß FVA (2019). In Kapitel 2 wird die naturschutzfachliche Bedeutung der Waldflächen vertiefend dargestellt, ehe die tatsächliche Waldinanspruchnahme auf Grundlage der gemäß Biotoptypenkartierung erfassten Wald- / Gehölzflächen in Kapitel 3 bilanziert wird. Für die Gesamtbetrachtung werden die Waldflächen im Folgenden beschrieben.

Waldvorkommen

Der Fachbeitrag konzentriert sich auf die Waldflächen, die innerhalb des Trassenkorridors und des Baufeldes in Anspruch genommen werden. Demnach erfordert das Bauvorhaben eine anlage- bzw. baubedingte Inanspruchnahme von geschützten Waldgebieten, Flächen mit fachplanerischen Vorgaben nach Waldfunktionenkartierung sowie von Wald im Bereich der Gewanne 'Hallersholz', 'Hungergraben', 'Flecken', 'Vordere Halde', 'Hintere Halde' und 'Stetten' innerhalb der Gemarkungen Bodelshausen, Mössingen und Ofterdingen.

Gewann 'Hallersholz', 'Flecken' und 'Hungergraben'

Am Baubeginn der Trasse (Bau-km 0+000 bis 0+710) befinden sich angrenzend zur B 27 alt im Bereich des geplanten Ausbaus überwiegend Buchenreiche Wälder bzw. Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte, z. T. als Jungholz mit einzelnen Überständern. Außerdem Eichen-Sekundärwald und Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen. Vereinzelt treten standortfremde Fichtenbestände auf. Die an die Bestandstrasse angrenzenden Waldflächen sind gemäß Waldbiotopkartierung als Erholungswald der Stufe 1b ausgewiesen und sind somit von besonderer Bedeutung für die Erholung (FVA 2018). Darüber hinaus erstreckt sich entlang des Hungergrabens ein Auwald, der als gesetzlich geschützter Waldbiotop (Biotop-Nr. 277210072) erfasst ist.

Gewann 'Hintere Halde'

Der Anschluss der K 6933 an die B 27 alt kreuzt im Gewann 'Hintere Halde' (Bau-km 0+450 bis 0+470) den Tannbach. Entlang des Tannbachs erstreckt sich ein Auwald, der vorwiegend als prioritärer FFH-Lebensraum „Auenwälder mit Erle, Esche und Weide (91E0*)“ erfasst ist.

Gewann 'Vordere Halde

Im Gewann 'Vordere Halde' (Bau-km 3+300 bis 3+360) findet sich ein Feldgehölz zwischen Tannbach und Ernbach. Ein Teilabschnitt des Feldgehölzes ist gemäß Waldfunktionenkartierung als Erholungswald der Stufe 2 dargestellt und gilt demnach als Wald mit relativ großer Bedeutung für die Erholung (FVA 2018). Zudem entspricht der Auwald entlang der Fließgewässer Tannbach und Ernbach überwiegend dem prioritären FFH-Lebensraumtyp 91E0* - „Auenwälder mit Erle, Esche und Weide“.

Gewann 'Stetten'

Die Steinlach zwischen Ofterdingen und Mössingen wird von einem relativ breiten Auwaldstreifen begleitet. Dieser gewässerbegleitende Auwaldstreifen, u. a. aus Hybrid-Pappeln und Eschen, ist als gesetzlich geschütztes Waldbiotop (Biotop-Nr. 277210157) erfasst.

2. Geschützte Waldgebiete nach Landeswaldgesetz/ fachplanerische Vorgaben nach Waldfunktionenkartierung

In diesem Kapitel werden die vom Vorhaben betroffenen gesetzlich geschützten Waldbiotope (§ 30a LWaldG) sowie die beeinträchtigte Waldfunktion Erholungswald (ohne rechtsförmliche Ausweisung/ Zweckbindung) beschrieben. Darüber hinaus entstehen durch die B27 neu keine weiteren Eingriffe in geschützte Waldgebiete nach LWaldG.

Im Plangebiet befindet sich kein Bann- oder Schonwald. Es ist kein gesetzlicher Erholungswald, Bodenschutzwald oder Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen nach §§ 12f. LWaldG ausgewiesen.

2.1 Waldbiotope gemäß § 30a LWaldG

Betroffenheit

Im Trassenkorridor gelegene Waldbiotope sind im Gewann 'Hungergraben' und 'Stetten' vorzufinden. Insgesamt kommt es zu einem dauerhaften Flächenverlust der Waldbiotope von rd. 0,08 ha (s. Übersicht 1 sowie Abbildung 2 u. 4).

Ausgleich

Die Inanspruchnahme von Waldbiotopen im Umfang von rd. 0,08 ha wird im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans über die Maßnahmen 4.4 A_{CEF} und 4.5 A_{FCS} ausgeglichen. Die Maßnahmen sehen eine Optimierung der Vegetationsbestände im Gewässerrand bzw. am Ufer des Tannbachs im Gesamtumfang von 2,02 ha vor (s. a. Kap. 3).

Übersicht 1: Vom Vorhaben betroffene Biotope gemäß Waldbiotopkartierung

Bau-km	Biotop-Nr. der Waldbiotop-kartierung	Biotopname	Lage im Plangebiet	Anlagebedingte Inanspruch-nahme	
				(m²)	(ha)
0+430 bis 0+620	277210072	Hungergraben N Waldhof	Gewann 'Hungergraben' Gmkg. Mössingen	624	0,06
3+890 bis 3+900	277210157	Steinlach zwi. Mössingen und Ofterdingen	Gewann 'Stetten' Gmkg. Ofterdingen	208	0,02

2.2 Erholungswald nach Waldfunktionenkartierung (ohne rechtsförmliche Ausweisung/ Zweckbindung)

Betroffenheit

Der Trassenkorridor kreuzt Erholungswald der Stufe 1b, d. h. Wald mit großer Bedeutung für die Erholung in den Gewannen 'Hallersholz', 'Hungergraben' und 'Flecken' sowie Erholungswald der Stufe 2 mit relativ großer Bedeutung für die Erholung im Gewann 'Vordere Halde' (FVA 2018).

In den Gewannen 'Hallersholz', 'Hungergraben' und 'Flecken' liegt die Darstellung des Erholungswaldes stellenweise auf der B 27 alt. Um die reale Erholungswaldinanspruchnahme wiederzugeben, wird dieser Bereich von der Flächenbilanz in Übersicht 2 ausgeschlossen. Der Erholungswald der Stufe 2 im Gewann 'Vordere Halde' besteht räumlich isoliert und ist mit anteiliger Gartennutzung Bestandteil eines Feldgehölzkomplexes.

Insgesamt entsteht ein Verlust von rd. 2,90 ha der gemäß Waldfunktionenkartierung als Erholungswald erfassten Flächen (s. Übersicht 2 sowie Abbildung 2 u. 3).

Übersicht 2: Vom Vorhaben betroffener Erholungswald (ohne rechtsförmliche Ausweisung/ Zweckbindung) gemäß Waldfunktionenkartierung

Bau-km	Lage im Plangebiet	AnlagebedingteInanspruchnahme	
		(m²)	(ha)
0+000 bis 0+730	Gewann 'Hallersholz', 'Flecken' und 'Hungergraben' Gmkg. Bodelshausen und Mössingen	27.018	2,70
3+290 bis 3+350	Gewann 'Vordere Halde' Gmkg. Mössingen	2.025	0,20

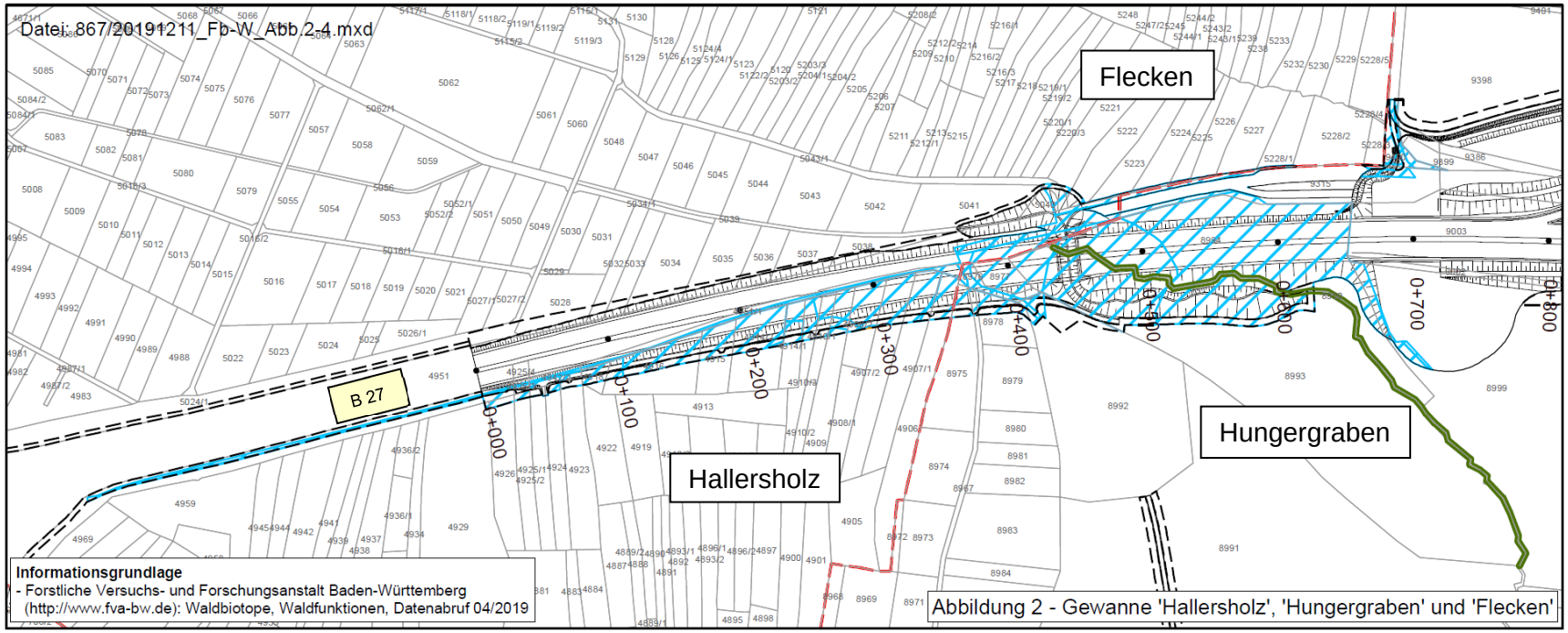


Abbildung 2 - Gewanne 'Hallersholz', 'Hungergraben' und 'Flecken'

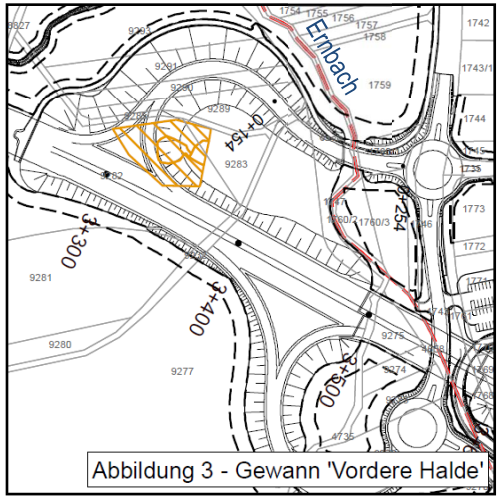


Abbildung 3 - Gewann 'Vordere Halde'

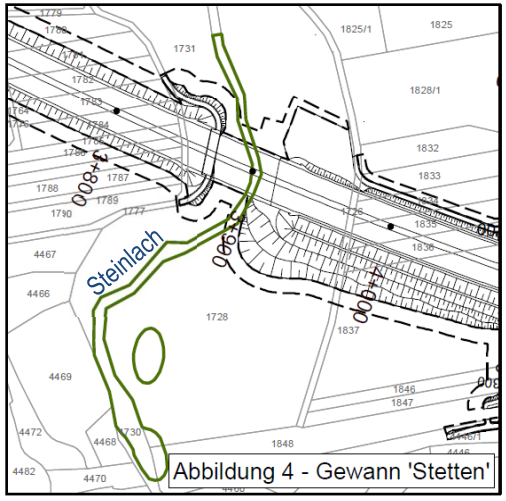


Abbildung 4 - Gewann 'Stetten'

Waldbiotopkartierung gemäß FVA

Waldbiotop

Waldfunktionen gemäß Waldfunktionenkartierung

Erholungswald Stufe 1b, anlagebedingte Inanspruchnahme

Erholungswald Stufe 2, anlagebedingte Inanspruchnahme

Technische Planung

geplante Trasse B 27 mit Trassenkorridor und Arbeitsstreifen

Sonstiges

5044 Flurstück

Gemarkungsgrenze

0 25 50 100 150 200 m

Abbildung 2, 3 u. 4: Inanspruchnahme in den Gewannen 'Hallersholz', 'Hungergraben', 'Flecken', 'Vordere Halde' und 'Stetten'

3. Betroffenheit von Wald: Waldumwandlung und Waldausgleich

Waldinanspruchnahme

Zur Bilanzierung der tatsächlichen Waldinanspruchnahme wurde die Biotoptypenkartierung gemäß Unterlage 19.4.2 herangezogen. Demnach beansprucht die Trasse der neuen B 27:

- Buchenwälder sowie vereinzelte Misch- und Nadelbaum-Bestände im Gewann 'Hallersholz' (Gmkg. Bodelshausen) und 'Hungergraben' (Gmkg. Mössingen),
- Buchenwälder im Gewann 'Flecken' (Gmkg. Bodelshausen, Mössingen),
- Auwald in den Gewannen 'Vordere Halde' (Gmkg. Mössingen, Ofterdingen) und 'Hintere Halde' (Gmkg. Mössingen) sowie im Gewann 'Stetten' (Gmkg. Ofterdingen)

(s. Abbildung 5 - 8 sowie Übersicht 3 u. Übersicht 4).

Der im Gewann 'Vordere Halde' bestehende Feldgehölzkomplex ist zwar anteilig über die Waldfunktionenkartierung erfasst, jedoch gibt die Biotoptypenkartierung eine andere Situation (Feldgehölz) wieder, sodass diese Flächen nicht als Waldflächen zu bilanzieren sind. D. h. für den in Abbildung 3 dargestellten Bereich im Gewann 'Vordere Halde' (Gmkg. Mössingen) erfolgt keine Waldumwandlung gemäß § 9 oder § 11 LWaldG.

Das geplante Vorhaben führt zu einer befristeten Waldinanspruchnahme im Umfang von 0,70 ha.

Waldausgleich

Im Bereich der befristeten Waldinanspruchnahme kommt es nach Beendigung der Baumaßnahme zu einer Wiederaufforstung der gerodeten Waldflächen, sodass kein weiterer Waldausgleich erforderlich wird.

Das geplante Vorhaben verursacht eine dauerhafte Waldinanspruchnahme im Umfang von insgesamt rd. 3,43 ha. Davon entsprechen rd. 0,57 ha Auwald, der über die Biotoptypenkartierung erfasst ist. Die Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart unterliegt den Regelungen des § 9 LWaldG. Zum Ausgleich der Waldinanspruchnahme sieht das Maßnahmenkonzept des Landschaftspflegerischen Begleitplans folgende Maßnahmen vor:

- Ersatzaufforstung von rd. 2,33 ha südlich vom Waldgebiet 'Hallersholz' Gemarkung Bodelshausen (s. Unterlage 9.3, Maßnahme 1.9.1 A_{FCS}) sowie von rd. 0,38 ha nördlich vom Waldgebiet 'Schlichten' im Gewann 'Stein' Gemarkung Ofterdingen (s. Unterlage 9.3, Maßnahme 1.9.2 A_{FCS}),
- Anlage von rd. 0,64 ha Waldrand im Bereich des Baufeldes und auf Böschungen im Gewann 'Hallersholz' Gemarkung Bodelshausen rechts der B 27 neu (s. Unterlage 9.3, Maßnahme 1.7.3 A).

Zur Kompensation der in Anspruch genommenen Auwaldflächen werden die Vegetationsbestände im Gewässerrand bzw. am Ufer des Tannbachs optimiert:

- Anlage eines Gewässerrandstreifens mit Anpflanzung von lockeren Gehölzbeständen sowie der Entwicklung von Hochstaudenfluren auf rd. 1,36 ha nördlich des Tannbachs im Gewann 'Mittlere Stettäcker' auf Gemarkung Mössingen (s. Unterlage 9.3, Maßnahme 4.5 A_{FCS}),
- Aufwertung eines bestehenden Ufergehölzes im Gewann 'Hintere Halde' auf rd. 0,66 ha der Gemarkung Mössingen, durch Entnahme standortfremder Fichten in der Bachaue und Umbau zu Erlen-Eschen-Auwald sowie Erhöhung des Totholzan-

teils durch Ringelung von rd. 10 Pappeln bzw. anderen Weichhölzern, (s. Unterlage 9.3, Maßnahme 4.4 A_{CEF}).

Fazit

Die Inanspruchnahme von Wald wird durch die vorgesehenen Maßnahmen ausgeglichen.

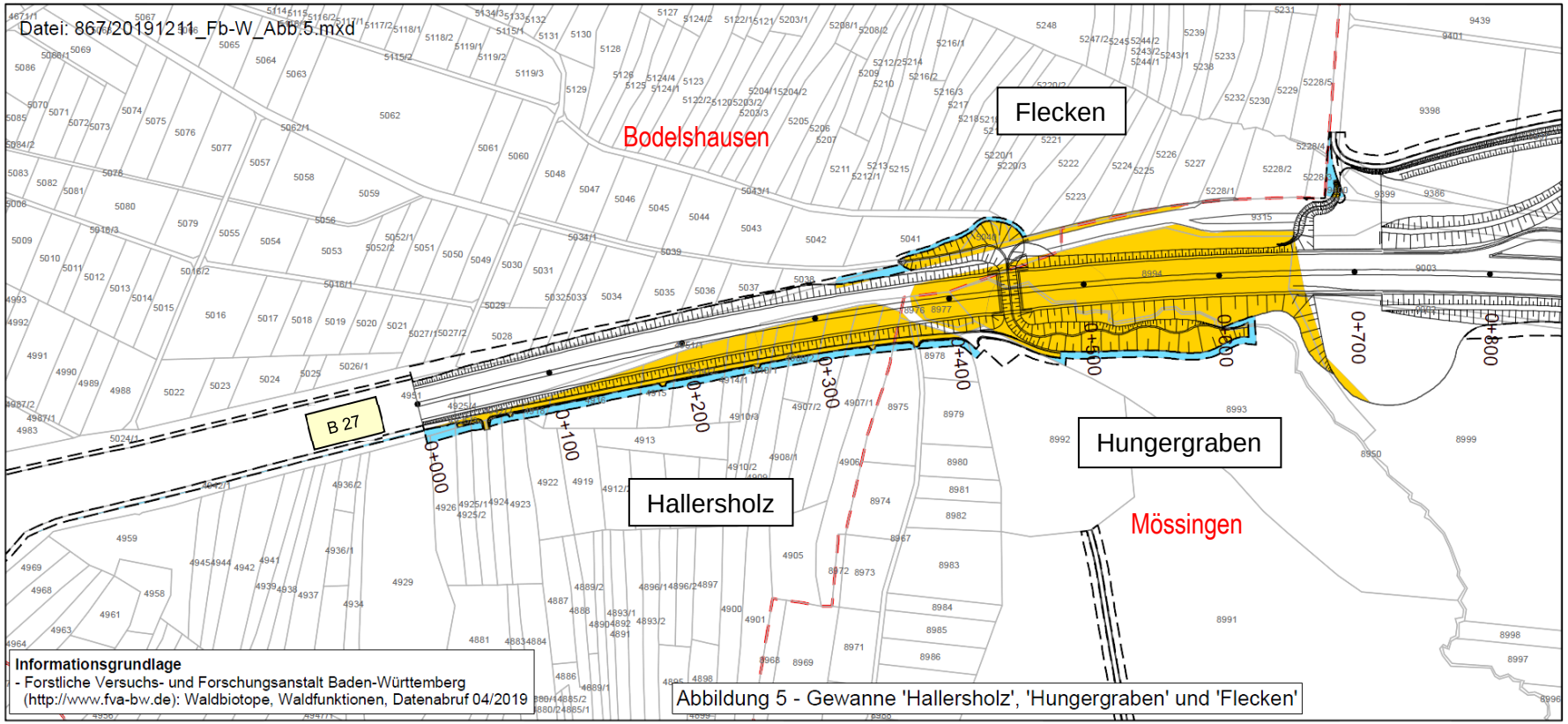


Abbildung 5 - Gewanne 'Hallersholz', 'Hungergraben' und 'Flecken'

Waldinanspruchnahme (gemäß der Biotoptypenkartierung der Unterlage 19.4.2)

- befristete Waldumwandlung § 11 LWaldG: Baufeld
- dauerhafte Waldumwandlung § 9 LWaldG: Trasse und Nebenflächen

Technische Planung

- geplante Trasse B 27 mit Trassenkorridor und Arbeitsstreifen

Sonstiges

- 5044 Flurstück
- Gemarkungsgrenze

0 25 50 100 150 200 m

Abbildung 5: Waldinanspruchnahme in den Gewannen 'Hallersholz' Gmk. Bodelshausen, 'Flecken' Gmk. Bodelshausen, Mössingen sowie 'Hungergraben' Gmk. Mössingen

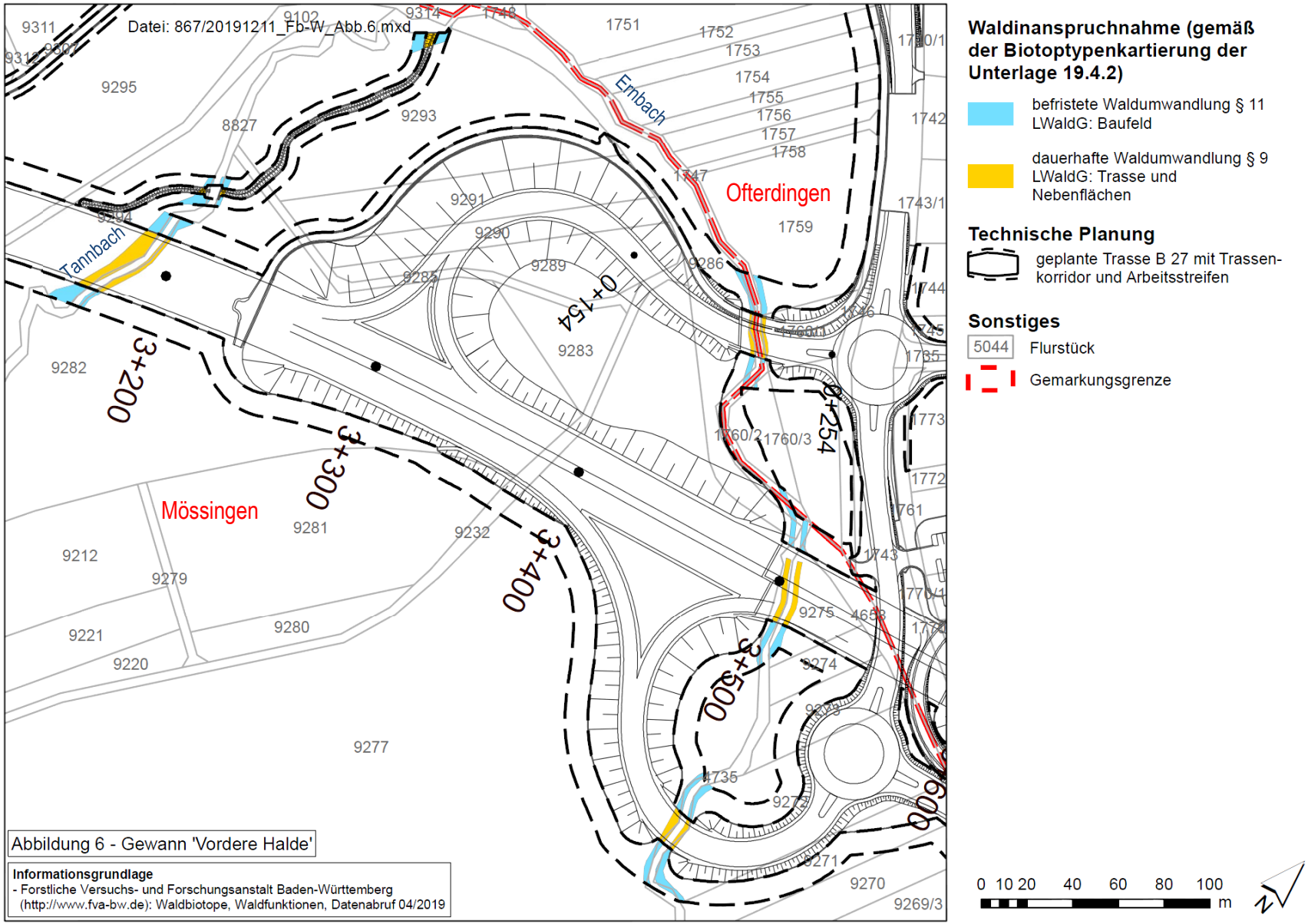
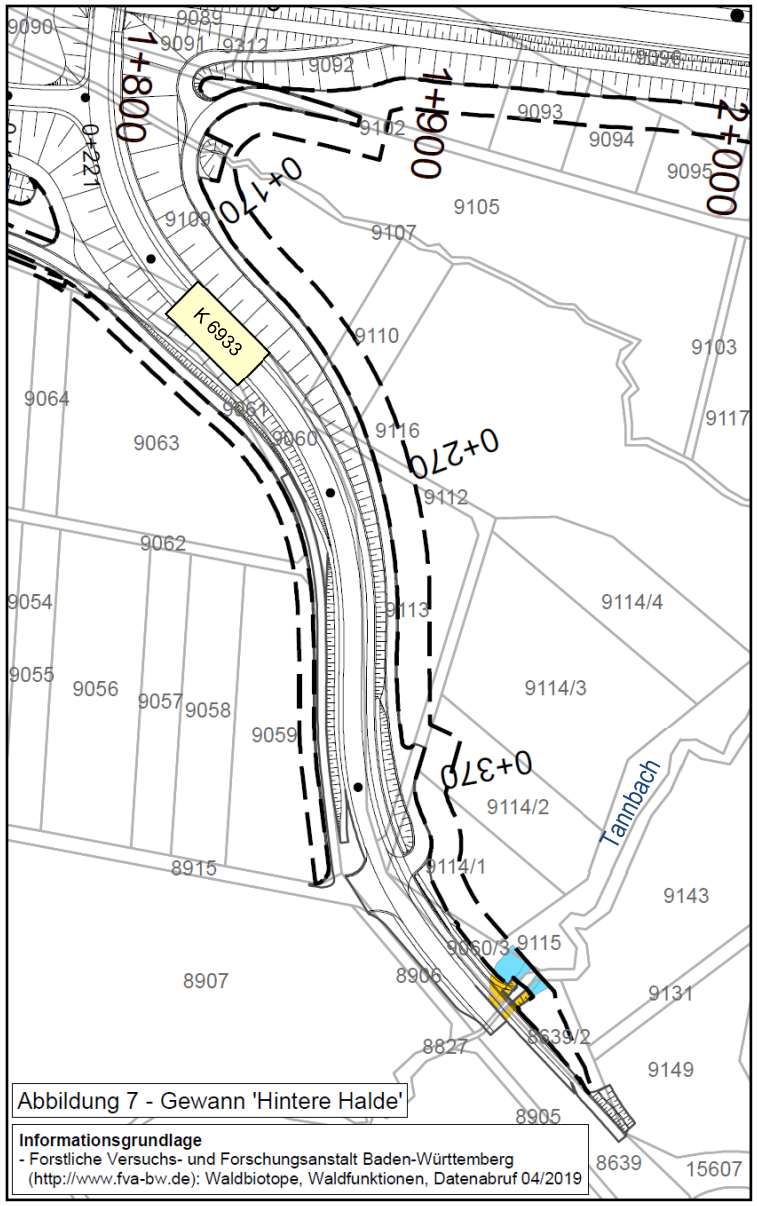
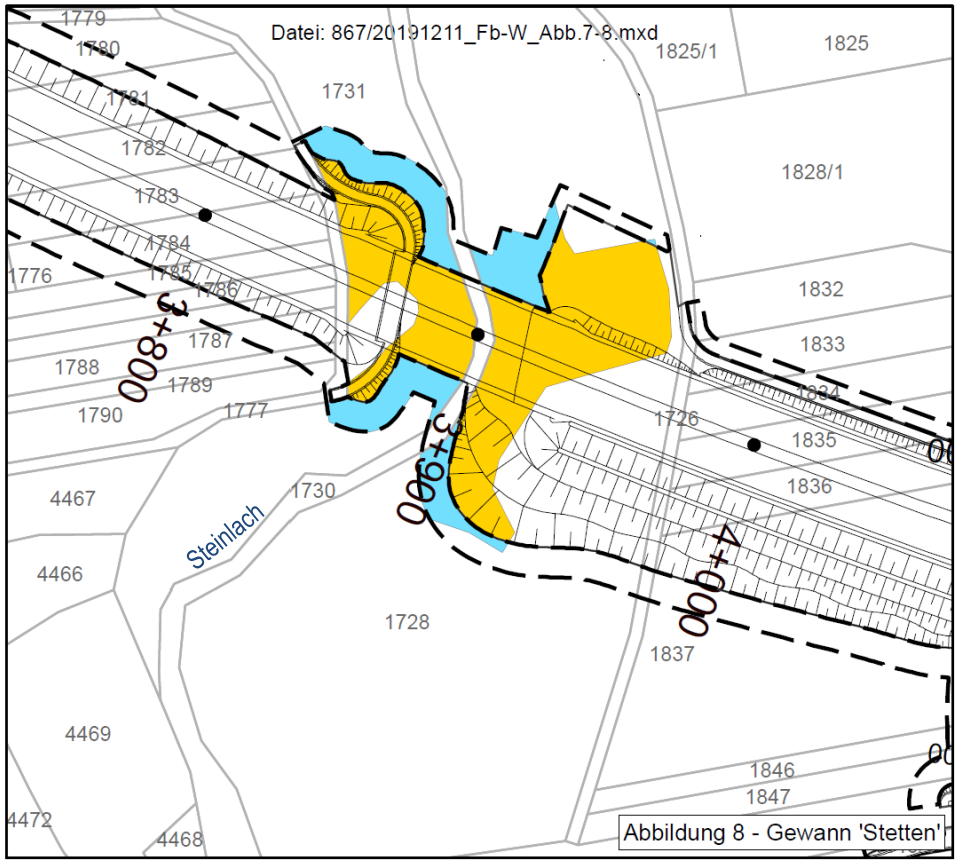


Abbildung 6: Waldinanspruchnahme in dem Gewann 'Vordere Halde' Gmk. Mössingen und Ofterdingen





Waldinanspruchnahme (gemäß Biotoptypenkartierung der Unterlage 19.4.2)

befristete Waldumwandlung § 11 LWaldG: Baufeld

dauerhafte Waldumwandlung § 9 LWaldG: Trasse und Nebenflächen

Technische Planung

geplante Trasse B 27 mit Trassenkorridor und Arbeitsstreifen

Sonstiges

5044 Flurstück

0 10 20 40 60 80 100 m

Abbildung 7 u. 8: Waldinanspruchnahme in den Gewannen 'Hintere Halde' Gmk. Mössingen und 'Stetten' Gmk. Ofterdingen

Übersicht 3 Befristete Waldumwandlung gemäß § 11 LWaldG

Gewann 'Hallersholz' Gmk. Bodelshausen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
4906	76	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
4907/1	27	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
4907/1	68	0,01	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4907/2	101	0,01	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4908/2	41	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
4908/2	68	0,01	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4909	14	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
4909	57	0,01	Fichten-Bestand (59.44)
4910/1	45	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
4910/3	45	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
4914/1	71	0,01	Fichten-Bestand (59.44)
4914/2	173	0,02	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4914/2	18	<0,01	Fichten-Bestand (59.44)
4915	115	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4916	288	0,03	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4916	62	0,01	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4918	91	0,01	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4923	77	0,01	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4924	43	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4925/1	40	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4925/2	56	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4925/3	8	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4926	96	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4929	16	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4942/1	88	0,01	Wald (undifferenziert)
4942/1	143	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4951	235	0,02	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
$\Sigma_{\text{Hallersholz, Bodelshausen}}$	2.162	0,22	

Gewann 'Flecken' Gmk. Bodelshausen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
5038	73	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
5040	5	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
5041	185	0,02	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
5043/1	41	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
5221	21	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
5222	39	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
$\Sigma_{\text{Flecken, Bodelshausen}}$	364	0,04	

Gewann 'Hungergraben' Gmk. Mössingen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
8950	13	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8967	6	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8975	74	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8978	187	0,02	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8992	46	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8993	637	0,06	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8993	183	0,02	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (59.20)
8994	81	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
$\Sigma_{\text{Hungergraben, Mössingen}}$	1.227	0,12	

Gewann 'Flecken' Gmk. Mössingen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
9400	226	0,02	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
$\Sigma_{\text{Flecken, Mössingen}}$	226	0,02	

Gewann 'Vordere Halde' Gmk. Ofterdingen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
1747	26	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)[1]
1759	35	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
1760/1	1	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
1760/2	5	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
3225	18	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
$\Sigma_{\text{Vordere Halde, Ofterdingen}}$	85	0,01	

[1] FFH-LRT Auwälder mit Erle, Esche und Weide (91E0*)

Gewann 'Vordere Halde' Gmk. Mössingen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
4658	2	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
4735	170	0,02	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
8827	36	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9272	96	0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9275	41	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9277	62	0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9282	60	0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9286	57	0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9293	61	0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen
9293	5	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9294	173	0,02	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
$\Sigma_{\text{Vordere Halde, Mössingen}}$	763	0,08	

Gewann 'Hintere Halde' Gmk. Mössingen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
8639/2	16	<0,01	- Wald (undifferenziert)
8639/2	8	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
8827	6	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9060/3	69	0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen
9060/3	14	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9115	9	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen
$\Sigma_{\text{Hintere Halde, Mössingen}}$	122	0,01	

Gewann 'Stetten' Gmk. Ofterdingen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
1728	861	0,09	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen
1731	1.221	0,12	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen
$\Sigma_{\text{Stetten, Ofterdingen}}$	2.082	0,21	

Σ_{Gesamt}	7.031	0,70	

Übersicht 4: Unbefristete Waldumwandlung gemäß § 9 LWaldG

Gewann 'Hallersholz' Gmk. Bodelshausen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
4906	403	0,04	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
4907/1	38	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
4907/1	567	0,06	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4907/2	621	0,06	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4908/2	10	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
4908/2	615	0,06	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4909	83	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
4909	3	<0,01	Fichten-Bestand (59.44)
4909	279	0,03	Eichen-Sekundärwald (56.40)

Gewann 'Hallersholz' Gmk. Bodelshausen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
4910/1	91	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
4910/1	179	0,02	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4910/3	234	0,02	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
4910/3	60	0,01	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4914/1	185	0,02	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
4914/1	149	0,01	Fichten-Bestand (59.44)
4914/2	848	0,08	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4915	462	0,05	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4916	723	0,07	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4916	87	0,01	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4918	142	0,01	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4923	14	<0,01	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4924	22	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4925/1	23	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4925/3	51	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4942/1	25	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4942/2	107	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
4942/2	77	0,01	Eichen-Sekundärwald (56.40)
4951	1.203	0,12	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
$\Sigma_{\text{Hallersholz, Bodelshausen}}$	7.301	0,73	

Gewann 'Flecken' Gmk. Bodelshausen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
5040	365	0,04	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
5041	359	0,04	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
5043/1	115	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
5221	12	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
5222	73	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
5223	35	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
5224	48	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
5225	26	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)

Gewann 'Flecken' Gmk. Bodelshausen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
5226	20	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
5227	8	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
$\Sigma_{\text{Flecken, Bodelshausen}}$	1.061	0,11	

Gewann 'Hungergraben' Gmk. Mössingen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
9315	109	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00 jung) - Jungholz mit einzelnen Überständern
8950	225	0,02	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8950	168	0,02	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (59.20)
8967	81	0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8975	194	0,02	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8976	224	0,02	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8977	698	0,07	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8978	253	0,03	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8993	2.911	0,29	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8993	3.106	0,31	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (59.20)
8994	8.713	0,87	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
8994	2.148	0,21	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (59.20)
8999	539	0,05	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
9002	46	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
9003	228	0,02	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
9315	535	0,05	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
$\Sigma_{\text{Hungergraben, Mössingen}}$	20.178	2,02	

Gewann 'Flecken' Gmk. Mössingen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
9400	49	<0,01	Buchenreiche Wälder / Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte (55.00/56.00)
$\Sigma_{\text{Flecken, Mössingen}}$	49	<0,01	

Gewann 'Vordere Halde' Gmk. Mössingen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
4735	103	0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
8827	32	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9272	10	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)

Gewann 'Vordere Halde' Gmk. Mössingen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
9275	58	0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9277	42	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9282	70	0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9286	24	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9293	27	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen
9294	189	0,02	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
$\Sigma_{\text{Vordere Halde, Mössingen}}$	555	0,06	

Gewann 'Vordere Halde' Gmk. Mössingen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
1747	13	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
1760/1	25	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
$\Sigma_{\text{Vordere Halde, Ofterdingen}}$	38	<0,01	

Gewann 'Hintere Halde' Gmk. Mössingen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
8639	6	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
8639/2	17	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
8639/2	4	<0,01	- Wald (undifferenziert)
9060	4	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
9060	5	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen
9060/3	32	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen
9060/3	18	<0,01	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (LRT)
$\Sigma_{\text{Hintere Halde, Mössingen}}$	86	0,01	

Gewann 'Stetten' Gmk. Ofterdingen			
Flurstück	Eingriff in m²	Eingriff in ha	Bestandssituation / Biotoptyp
1728	3.159	0,32	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen
1731	1.903	0,19	- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen
$\Sigma_{\text{Stetten, Ofterdingen}}$	5.062	0,51	

Σ_{Gesamt}	34.330	3,43	