Stadt Leutkirch:
Machbarkeitsstudie Südumfahrung

Umweltfachliche Beurteilung

Geprüfte Fassung / September 2017
- Ergänzt 20171023 und 20190801-

Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks
Büro für Umweltsicherung und Infrastrukturplanung
fon +49 (0)7071 - 407363 // fax +49 (0)7071 - 407364 // mail stocks@stocks-usip.de

Einbindung externer Fachbüros

Landschaftsökologische Voruntersuchung zur geplanten Südumfahrung von Leutkirch - Erhebung und Bewertung der Biotopausstattung von Teilgebieten:

Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th. Breunig
Kalliwodastraße 3, 76185 Karlsruhe
Tel. 0721 – 9379386 eMail info@botanik-plus.de

Südumfahrung Leutkirch – Machbarkeitsstudie, Beitrag Fauna:

Dipl.-Biol. M. Kramer, Tübingen;
Lilli-Zapf-Straße 34, 72072 Tübingen
Tel. 07071 – 368412 eMail: Kramer.Mathias@t-online.de

Inhalt

Teil A / Einführung

1. Untersuchungsanlass, Aufgabenstellung und rechtliche Grundlagen 1

2. Ausgangssituation / Verkehrsbelastung im bestehenden (innerstädtischen) Straßennetz und Folgeeffekte 4

2.1 Klassifiziertes Straßennetz 4

2.2 Verkehrsbelastungen 5

2.3 Folgeeffekte des Verkehrs 6

2.3.1 Trenneffekte für den Menschen entlang von Ortsdurchfahrten 7

2.3.2 Lärmbelastung durch Verkehr 8

2.3.2.1 Außerortssituation 8

2.3.2.2 Innerortssituation 10

2.3.3 Luftschadstoffbelastung durch Verkehr 11

3. Verkehrliche Lösungsansätze / Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung für eine Südumfahrung von Leutkirch aus dem Jahr 2010 12

3.1 Planungsfall 1a - Südumfahrung Leutkirch als eine kurze Verbindung von der L 318 zur L 308 Ost 12

3.2 Planungsfall 2 - Ortsferne Südumfahrung von Leutkirch von der L 319 zur L 308 östlich von Wuchzenhofen 13

3.3 Planungsfall 1 - Ortsnahe Südumfahrung von der L 319 östlich der A 96 zur L 308 östlich Leutkirch mit den zwischenliegenden Anschlussstellen (Zubringer Leutkirch / K 7906 / L 318) 14

3.4 Ergebnis der Verkehrsuntersuchung 17

4. Präzisierung der Aufgabenstellung für eine umweltfachliche Machbarkeitsstudie 18

4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes 18

4.2 Methodischer Ansatz und Vorgehensweise 19

4.3 Beteiligte Fachgutachter im Rahmen der Bestandserhebungen 22

Teil B - Einführung in den Raum; Verwaltungsgliederung, naturräumliche Gegebenheiten sowie übergeordnete Ziele der Fach- und Gesamtplanung

5. Einführung in den Untersuchungsraum 23

5.1 Verwaltungsgliederung 23

5.2 Natürliche Gegebenheiten 23

5.3 Landnutzung 30

5.4 Übergeordnete Ziele und Grundsätze der Raumordnung 30

5.4.1 Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 ... 31
5.4.2 Regionalplan Bodensee-Oberschwaben ... 33
5.4.2.1 Regionale Siedlungsstruktur ... 33
5.4.2.2 Infrastrukturvorhaben / Straße ... 35
5.4.2.3 Regionale Freiraumstruktur ... 36
5.4.3 Zielartenkonzept Baden-Württemberg ... 42
5.4.4 Kommunale Planungen ... 43

Teil C - Raumanalyse zu den Umweltschutzgütern und Umweltnutzungen

6. Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltsituation (Schutzgüter und Umweltnutzungen) ... 45
6.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit (vgl. Anlage 1 / Karten 2a und 2b) 45
6.1.1 Werthintergrund ... 45
6.1.2 Datengrundlage ... 45
6.1.3 Geschützte Gebietskategorien ... 46
6.1.3.1 Wohnen / Wohnumfeldnutzung (vgl. Anlage 1 / Karte 2a) ... 46
6.1.3.2 Erholungsnutzung ... 46
6.1.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen ... 47
6.1.4.1 Wohnen / Wohnumfeldnutzung ... 47
6.1.4.2 Regionale Siedlungs- und Freiraumstruktur ... 47
6.1.4.3 Erholungsnutzung (vgl. Anlage 1 / Karte 2b) ... 47
6.1.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen ... 47
6.1.5.1 Wohnen / Wohnumfeldnutzung ... 47
6.1.5.2 Erholungsnutzung (vgl. Anlage 1 / Karte 2b) ... 47
6.1.6 Vorbelastungen ... 48
6.1.7 Mögliche Konfliktsachverhalte ... 48
6.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (vgl. Anlage 1 / Karten 3a bis 3f) 51
6.2.1 Werthintergrund ... 51
6.2.2 Datengrundlage ... 51
6.2.3 Geschützte Gebietskategorien (vgl. Anlage 1 / Karte 3a) ... 52
6.2.3.1 Landschaftsschutzgebiet (vgl. Anlage 1 / Karte 3a) ... 52
6.2.3.2 Naturdenkmal (vgl. Anlage 1 / Karte 3a) ... 52
6.2.3.3 Natura 2000 – Gebiete (vgl. Anlage 1 / Karte 3a) ... 53
6.2.3.4 Gesetzlich geschützte Biotope, Erfassung durch die Naturschutz- und Forstverwaltung (vgl. Anlage 1 / Karte 3a) 55
6.2.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen ... 55

6.2.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen 55
6.2.5.1 Biotopstruktur (vgl. Anlage 1 / Karte 3b) 56
6.2.5.2 Fauna (vgl. Anlage 1 / Karte 3c) 59
6.2.5.2.1 Zielartenerfassung im Landkreis Ravensburg (vgl. Anlage 1 / Karte 3d) 59
6.2.5.2.2 Zielartenlisten nach Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg 60
6.2.5.2.3 Vorläufige Einschätzung der Bedeutung von Lebensraumkomplexen 62
6.2.5.3 Biotopverbund 64
6.2.5.3.1 Biotopverbundräume im Offenland Baden-Württemberg (vgl. Anlage 1 / Karte 3e) 64
6.2.5.3.2 Waldflächen mit Verbundfunktion (vgl. Abb. 29) 65
6.2.5.3.3 Bundesweites Lebensraumnetzwerk der BfN (vgl. Anlage 1 / Karte 3f) 65
6.2.5.3.4 Wildtierkorridor (vgl. Anlage 1 / Karte 3f) 67
6.2.5.3.5 Ergänzender Hinweis aus fachlicher Sicht 67
6.2.6 Vorbelastungen 67
6.2.7 Mögliche Konfliktsachverhalte 68
6.3 Boden (vgl. Anlage 1 / Karten 1c sowie 4a bis 4f) 69
6.3.1 Werthintergrund 69
6.3.2 Datengrundlage 70
6.3.3 Geschützte Gebietskategorien 71
6.3.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen (vgl. Anlage 1 / Karte 4a) 71
6.3.4.1 Landwirtschaft (vgl. Anlage 1 / Karte 4a) 71
6.3.4.2 Forstwirtschaft (vgl. Anlage 1 / Karte 4a) 71
6.3.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen (vgl. Anlage 1 / Karten 4b bis 4e) 72
6.3.5.1 Natürliche Bodenfunktionen 72
6.3.5.2 Archiv der Natur- und Kulturgeschichte 75
6.3.6 Vorbelastungen 75
6.3.7 Mögliche Konfliktsachverhalte 77
6.4 Wasser / Grundwasser (vgl. Anlage 1 / Karten 5a bis 5c) 78
6.4.1 Werthintergrund 78
6.4.2 Datengrundlage 79
6.4.3 Geschützte Gebietskategorien (vgl. Anlage 1 / Karte 5a) 80
6.4.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen 82
6.4.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen 82

6.4.5.1 Grundwasservorkommen (vgl. Abb. 31) ... 82
6.4.5.2 Grundwasserneubildung (vgl. Anlage 1 / Karte 5b) ... 85
6.4.5.3 Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung (vgl. Anlage 1 / Karte 5c) ... 86
6.4.6 Vorbelastungen ... 88
6.4.7 Mögliche Konfliktsachverhalte ... 89
6.5 Wasser / Oberflächenwasser (vgl. Anlage 1 / Karten 6a bis 6c) 90
6.5.1 Werthintergrund ... 90
6.5.2 Datengrundlage ... 90
6.5.3 Geschützte Gebietskategorien (vgl. Anlage 1 / Karte 6a) ... 91
6.5.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen ... 91
6.5.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen ... 91
6.5.5.1 Oberflächenwasserrückhaltung (vgl. Anlage 1 / Karte 6b) ... 91
6.5.5.2 Oberflächengewässer (vgl. Anlage 1 / Karte 6c) ... 92
6.5.6 Vorbelastungen ... 95
6.5.7 Mögliche Konfliktsachverhalte ... 95
6.6 Luft und Klima (vgl. Anlage 1 / Karte 7) 96
6.6.1 Werthintergrund ... 96
6.6.2 Datengrundlage ... 97
6.6.3 Geschützte Gebietskategorien ... 97
6.6.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen ... 97
6.6.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen ... 97
6.6.6 Vorbelastungen ... 98
6.6.7 Mögliche Konfliktsachverhalte ... 99
6.7 Landschaft (vgl. Anlage 1 / Karte 8) 101
6.7.1 Werthintergrund ... 101
6.7.2 Datengrundlage ... 101
6.7.3 Geschützte Gebietskategorien ... 102
6.7.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen ... 102
6.7.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen ... 102
6.7.5.1 Naturräumlicher Aspekt (vgl. Anlage 1 / Karte 8) ... 102
6.7.5.2 Ästhetischer Aspekt (vgl. Anlage 1 / Karte 8) ... 103
6.7.5.3 Kulturhistorischer Aspekt ... 104
6.7.5.4 Unzerschnittene verkehrsarme Räume (vgl. Anlage 1 / Karte 8) 104
6.7.6 Vorbelastungen ... 105
6.7.7 Mögliche Konfliktsachverhalte ... 106

6.8 Kulturgüter (vgl. Anlage 1 / Karte 9) 107
6.8.1 Werthintergrund ... 107
6.8.2 Datengrundlage ... 107
6.8.3 Geschützte Gebietskategorien (vgl. Anlage 1 / Karte 9) ... 107
6.8.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen ... 108
6.8.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen (vgl. Anlage 1 / Karte 9) ... 108
6.8.6 Vorbelastungen ... 108
6.8.7 Mögliche Konfliktsachverhalte ... 109
6.9 Sonstige Sachgüter (vgl. Anlage 1 / Karte 9) 110
6.9.1 Werthintergrund ... 110
6.9.2 Datengrundlage ... 110
6.9.3 Geschützte Gebietskategorien ... 110
6.9.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen ... 110
6.9.5 Zu berücksichtigende sonstige Sachgüter (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) ... 111
6.9.6 Vorbelastung ... 113
6.9.7 Mögliche Konfliktsachverhalte ... 113
6.10 Wechselwirkungen 113
6.11 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile aufgetreten sind 113

Teil D - Korridorermittlung

7. Präzisierung des verkehrlichen Lösungsansatzes ... 114

8. Relevante potenzielle Projektwirkungen (innerorts / außerorts) ... 117
8.1 Baubedingte Effekte 117
8.2 Anlagebedingte Effekte 121
8.3 Betriebsbedingte Effekte 123
8.3.1 Innerortseffekte ... 125
8.3.1.1 Innerörtliche Trenneffekte ... 125
8.3.1.2 Lärmbelastung Innerorts ... 126
8.3.1.3 Luftschadstoffbelastung innerorts ... 130
8.3.2 Außerortseffekte ... 131
8.3.2.1 Trenneffekte für den Menschen ... 131
8.3.2.2 Verlärmung ... 131
8.3.2.3 Effektdistanzen und Störungen für die Tierwelt ... 132
8.3.2.4 Luftschadstoffbelastung ... 133

8.3.2.5 Straßenabwasser 133

9. Konkretisierung des Trassierungskorridores 134

9.1 Unterteilung in Projektabschnitte 138

9.2 Lagemäßige Konkretisierung / Hinweise zu Optionen der Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt / verbleibende Konfliktschwerpunkte und Optionen zu deren Kompensation 140

9.2.1 Abschnitt A 140

9.2.2 Abschnitt B 144

9.2.3 Abschnitte C und D 149

9.2.4 Abschnitt E 156

9.2.5 Abschnitt F 162

10. Zusammenfassende Beurteilung der Machbarkeit einer Südumfahrung von Leutkirch 165

10.1 Anforderungen an die lagemäßige und baulich-konstruktive Ausformung des Trassenkorridores für eine Südumfahrung von Leutkirch 165

10.1.1 Lagemäßige Ausformung 165

10.1.2 Baulich-konstruktive Ausformung 168

10.2 Konfliktschwerpunkte bei Realisierung einer Südumfahrung (thematisch / räumlich) 170

10.2.1 Konfliktschwerpunkt Wohnen / Wohnumfeld und Erholungsnutzung (Schutzgut Mensch) 170

10.2.2 Konfliktschwerpunkt Schutzgut Wasser / Grundwasser und dessen wasserwirtschaftliche Nutzung 171

10.2.3 Konfliktschwerpunkt Schutzgut Wasser / Oberflächengewässer und deren wasserwirtschaftlich Nutzung 171

10.2.4 Konfliktschwerpunkt Schutzgut Boden / Bodenfunktionen und Bodennutzung 172

10.2.5 Konfliktschwerpunkt Pflanzen- und Tierwelt, Biotopverbund und Naturschutz 172

10.3 Synopse Realisierungsfähigkeit und Realisierungswürdigkeit 173

10.4 Fazit 175

11. Notwendige weiterführende / vorlaufende Untersuchungen für den Fall der weiteren planerischen und verfahrensmäßigen Konkretisierung 176

Quellen 177

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1 Möglicher Verlauf einer Südumfahrung Leutkirch (Modus Consult, Ulm 2010) ... 1
Abb. 2 Südliche Ortsumfahrung Leutkirch (Ausschnitt aus dem FNP) ... 2
Abb. 3 Relevantes klassifiziertes Straßennetz im Umfeld ... 4
Abb. 4 Prognose-Nullfall - Straßenbelastung 2015 (Kfz / 24 h); Modus Consult Ulm, 2010 ... 6
Abb. 5 Verkehrsbedingte Trenneffekte für den Menschen ... 8
Abb. 6 Umgebungslärmkartierung 2012, Straßenlärm / Tagzeitraum (oben) / Nachtzeitraum (unten) (aus: LUBW, RIPS-Kartendienst); mit Markierung des Untersuchungsraumes ... 9
Abb. 7 Planungsfall 1a (Luftbildgrundlage: Googlemaps) ... 13
Abb. 8 Planungsfall 2 (Modus Consult Ulm, 2010) ... 13
Abb. 9 Planungsfall 1 (Modus Consult Ulm, 2010) ... 14
Abb. 10 Straßenbelastung 2025 im Planungsfall 1 (oben) / Differenz zum Prognose-Nullfall (unten) [Modus Consult Ulm, 2010] ... 15
Abb. 11 Straßenbelastung 2025 im Planungsfall 1 (oben) / Differenz zum Prognose-Nullfall (unten) / Detailausschnitte [Modus Consult Ulm, 2010] ... 16
Abb. 12 Untersuchungsraum zu Machbarkeitsstudie ... 18
Abb. 13 Naturräumliche Gliederung (aus: DONGUS, 1991) mit Markierung des Untersuchungsraumes ... 23
Abb. 14 Auszug aus: Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:200.000 (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, 1962) mit Markierung des Untersuchungsraumes ... 24
Abb. 15 Relief aus DGM5 (aus: Räumliches Informations- und Planungssystem / RIPS der LUBW, Abruf Okt. 2016); mit Markierung des Untersuchungsraumes ... 25
Abb. 16 Hydrogeologische Einheiten (aus: Räumliches Informations- und Planungssystem / RIPS der LUBW); mit Markierung des Untersuchungsraumes ... 27
Abb. 17 Gewässernetz (aus: Räumliches Informations- und Planungssystem / RIPS der LUBW); mit Markierung des Untersuchungsraumes ... 28
Abb. 18 Durchschnittliche Klimawerte an der Station Leutkirch – Herlazhofen (aus: http://www.wetterdienst.de/Deutschlandwetter/Leutkirch_im_Allgaeu/Klima/) ... 29
Abb. 19 LEP 2002 / Karte 4: Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume - mit Markierung der Lage von Leutkirch ... 32
Abb. 20 Regionalplan Bodensee-Oberschwaben: Zentrale Orte / Entwicklungsachsen / Strukturräume ... 33
Abb. 21 Regionalplan Bodensee-Oberschwaben: Regionale Siedlungsstruktur / Schwerpunkte räumlicher Entwicklung ... 35

Abb. 22 Auszug aus: Regionalplan Bodensee-Oberschwaben 1996 / Raumnutzungskarte; mit Markierung des Untersuchungsraumes 39

Abb. 23 Im Rahmen der laufenden Fortschreibung des Regionalplanes aktualisiertes Flächenlayout für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe im Bereich östlich der AS Leutkirch-Süd an die A 96 bzw. südlich der Bahnlinie Leutkirch - Ulm 40

Abb. 24 Zielartenkonzept Baden-Württemberg: Entwicklungspotentiale im Untersuchungsraum (aus: LUBW, RIPS-Kartendienst, Stand Juli 2016); mit Markierung des Untersuchungsraumes 42

Abb. 25 Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft (Vorentwurf zum FNP 2030 der VVG Leutkirch – Aichstetten – Aitrach, Stand Nov. 2015); mit Markierung des Untersuchungsraumes 43

Abb. 26 Natura 2000-Gebiete in der Umgebung von Leutkirch (aus: LUBW, RIPS-Kartendienst, Stand Juli 2016) 54

Abb. 27 Übersicht der landschaftlich einheitlichen Teilgebiete im Untersuchungsraum 58

Abb. 28 Abgrenzung von strukturell und / oder nutzungsbedingt ähnlichen Teilgebieten 63

Abb. 29 Waldflächen mit Verbundfunktion 65

Abb. 30 Potenzielle Schadstoffbelastung von Böden entlang von Straßen im Außerortsbereich in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung 76

Abb. 31 Mächtigkeiten des Grundwasserstroms (aus: Hydrogeol. Karte „Leutkircher Heide und Aitrachtal“, V. Karte der Grundwassermächtigkeit); mit Markierung des Untersuchungsraumes 83

Abb. 32 Grundwasserflurabstände (aus: Hydrogeol. Karte „Leutkircher Heide und Aitrachtal“, V. Karte der Grundwassermächtigkeit); mit Markierung des Untersuchungsraumes 84

Abb. 33 Hydrogeologischer Querschnitt südlich Leutkirch (aus: Hydrogeol. Karte „Leutkircher Heide und Aitrachtal“, Karte Ia, Schnitt 6) 84

Abb. 34 Unzerschnittene Räume 2004 (aus LUBW, RIPS-Kartendienst, Stand Okt. 2016) 105

Abb. 35 Straßenbelastung 2025 im Planungsfall 1 (oben) / Differenz zum Prognose-Nullfall (unten) / Maßstab 1:42.500 [Modus Consult Ulm, 2010] 115

Abb. 36 Straßenbelastung 2025 im Planungsfall 1 (oben) / Differenz zum Prognose-Nullfall (unten) / Maßstab 1:15.000 [Modus Consult Ulm, 2010] 116

Abb. 37 Mögliche vorhabenbedingte Wirkfaktoren 117

Abb. 38 Verkehrsbedingte Trenneffekte im Prognose-Nullfall (oben) und Planungsfall 1 (unten) 126

Abb. 39 Pegeldifferenzdarstellung (Lärmentlastung) tags (Rapp Trans AG, November 2016) 128

Abb. 40 Pegeldifferenzdarstellung (Lärmentlastung) nachts (Rapp Trans AG, November 2016) 129

Abb. 41 Unterteilung des Planungsbereiches 139

Abb. 42 Ausformung bzw. Konkretisierung des Trassierungskorridores 167
Abb. 43 Zu realisierender Querschnitt (Büro Langenbach; Juli 2017) 169

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1 Zerschneidungseffekt von Straßen in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung 7
Tab. 2 Ermittelte Lärmschwerpunkte (Rapp Trans AG, November 2016) 11
Tab. 3 Immissionsgrenzwerte nach VLärmSchR 97 (Lärmsanierung) 49
Tab. 4 Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV (Lärmvorsorge) 49
Tab. 5 Immissionsgrenzwerte für Luftschadstoffimmissionen nach 39. BImSchV 50
Tab. 6 Wertstufen zur Bewertung der Biotoptypen 56
Tab. 7 Lebensraumtypen und deren im Untersuchungsraum erfasste Zielarten (Landratsamt Ravensburg, Nov. 2010) 59
Tab. 8 Klassen von Unzerschnittenen Funktionsräumen 66
Tab. 9 Bewertungsklassen der natürlichen Bodenfunktionen nach Heft 23 (LUBW 2010) 72
Tab. 10 Belastungen des Bodens durch Schadstoffe entlang von Straßen (aus: BfN, 2003) 76
Tab. 11 Schutzbestimmungen für die Schutzzone IIIB / WSG „Leutkircher Heide“ mit möglichem Bezug zu Straßenbauvorhaben 80
Tab. 12 Bedeutung der Bodengesellschaften für die Grundwasserneubildung 85
Tab. 13 Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung 87
Tab. 14 Messnetzstelle Biberach: Hintergrundbelastung der Luft am 18. Okt. 2016 99
Tab. 15 Matrix zur Bewertung der Landschaftsbildqualität 104
Tab. 16 Baubedingte Effekte und deren mögliche Wirkungen auf die Umweltschutzgüter und Umweltnutzungen 119
Tab. 17 Anlagebedingte Effekte und deren mögliche Wirkungen auf die Umweltschutzgüter und Umweltnutzungen 122
Tab. 18 Betriebsbedingte Effekte und mögliche Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter und Umweltnutzungen 124
Tab. 19 Verkehrsmengen Wirkungsanalyse „Südliche Ortsumfahrung“ (Rapp Trans AG, November 2016) 126
Tab. 20 *Südumfahrung, Veränderung der Betroffenheiten (Rapp Trans AG, November 2016)* 127
Tab. 21 Abschnitt A - maßgebliche Konfliktsachverhalte / mögliche Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Konflikten / Vorschläge zur lagemäßigen Verortung des Korridores / verbleibende Konfliktsachverhalte sowie Möglichkeiten zu deren Kompensation 141
Tab. 22 Abschnitt B - maßgebliche Konfliktsachverhalte / mögliche Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Konflikten / Vorschläge zur

lagemäßigen Verortung des Korridores / verbleibende Konfliktsachverhalte sowie Möglichkeiten zu deren Kompensation 145

Tab. 23 Abschnitte C und D - maßgebliche Konfliktsachverhalte / mögliche Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Konflikten / Vorschläge zur lagemäßigen Verortung des Korridores / verbleibende Konfliktsachverhalte sowie Möglichkeiten zu deren Kompensation 150

Tab. 24 Abschnitt E - maßgebliche Konfliktsachverhalte / mögliche Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Konflikten / Vorschläge zur lagemäßigen Verortung des Korridores / verbleibende Konfliktsachverhalte sowie Möglichkeiten zu deren Kompensation 157

Tab. 25 Abschnitt F - maßgebliche Konfliktsachverhalte / mögliche Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Konflikten / Vorschläge zur lagemäßigen Verortung des Korridores / verbleibende Konfliktsachverhalte sowie Möglichkeiten zu deren Kompensation 163

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1: Karten zur Raumanalyse

Anlage 2: Institut für Botanik und Landschaftskunde, Nov. 2016:
Landschaftsökologische Voruntersuchung zur geplanten Südumfahrung von Leutkirch

Anlage 3: Dipl.-Biol. M. Kramer, Dezember 2016:
Südumfahrung Leutkirch – Machbarkeitsstudie, Beitrag Fauna

Verzeichnis der Karten zur Raumanalyse (Anlage 1)

Karte 1a: Realnutzung – Siedlungsstruktur
Karte 1b: Realnutzung – Luftbild
Karte 1c: Bodenlandschaft

Karte 2a: Schutzgut Mensch – Wohnen / Wohnumfeldnutzung
Karte 2b: Schutzgut Mensch – Erholung

Karte 3a Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
– Naturschutz: Geschützte Flächen und Strukturen
Karte 3b: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
– Bewertung Biotopstruktur
Karte 3c: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
– Fauna
Karte 3d: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
– Zielartenerfassung im Landkreis Ravensburg
Karte 3e: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
– Biotopverbund: Biotopverbund Offenland BW
Karte 3f: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
– Biotopverbund: Lebensraumnetzwerk BfN
Wildtierkorridor

Karte 4a: Schutzgut Boden – Bodennutzung
Schutzgut Boden / Hintergrundinformation:
Karte 4b: – Sonderstandort für naturnahe Vegetation
Karte 4c: – Natürliche Bodenfruchtbarkeit
Karte 4d: – Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
Karte 4e: – Filter und Puffer für Schadstoffe
Karte 4f: Schutzgut Boden – Gesamtbewertung Bodenfunktionen

Karte 5a: Schutzgut Wasser / Grundwasser – Wasserwirtschaft
Karte 5b: Schutzgut Wasser / Grundwasser – Grundwasservorkommen
– Grundwasserneubildung
Karte 5c: Schutzgut Wasser / Grundwasser – Grundwasserschutz

Karte 6a: Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser – Hochwasserschutz
Karte 6b: Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser – Oberflächenwasserrückhaltung
Karte 6c: Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser – Oberflächengewässer

Karte 7: Schutzgut Luft und Klima

Karte 8: Schutzgut Landschaft

Karte 9: Kultur- und sonstige Sachgüter

Teil A - Einführung

1. Untersuchungsanlass, Aufgabenstellung und rechtliche Grundlagen

Untersuchungsanlass

Im Rahmen der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der Stadt Leutkirch wurden Überlegungen zu einer südlichen Umfahrung von Leutkirch angestellt.

Hintergrund war bzw. ist die im Rahmen einer Untersuchung von Modus Consult, Ulm (2010) bis zum Jahr 2025 prognostizierte Zunahme der Verkehrsbelastung im Stadtgebiet der Kreisstadt Leutkirch ab dem Jahr 2010 um ca. 14%.

In der Verkehrsuntersuchung wird eine ortsnahe südliche Umfahrung von Leutkirch als ein möglicher Lösungsansatz angesehen, die Verkehrsbeziehungen, die sich derzeit in der Stadt überlagern, durch eine Erschließung an der Peripherie neu zu „sortieren“ und zu entflechten und somit die innerörtliche Belastung zu reduzieren (siehe hierzu die nachfolgenden prinzipiellen Abbildungen).

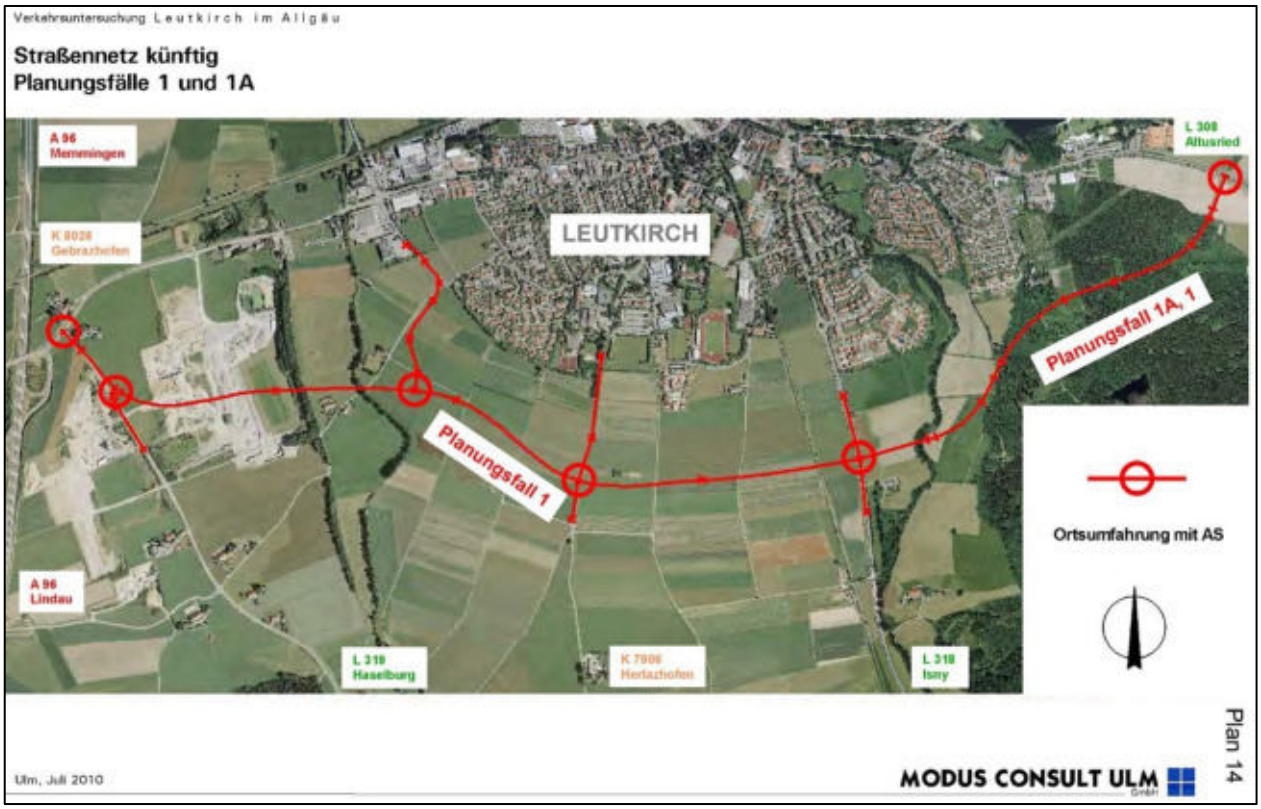


Abb. 1 Möglicher Verlauf einer Südumfahrung Leutkirch (Modus Consult, Ulm 2010)

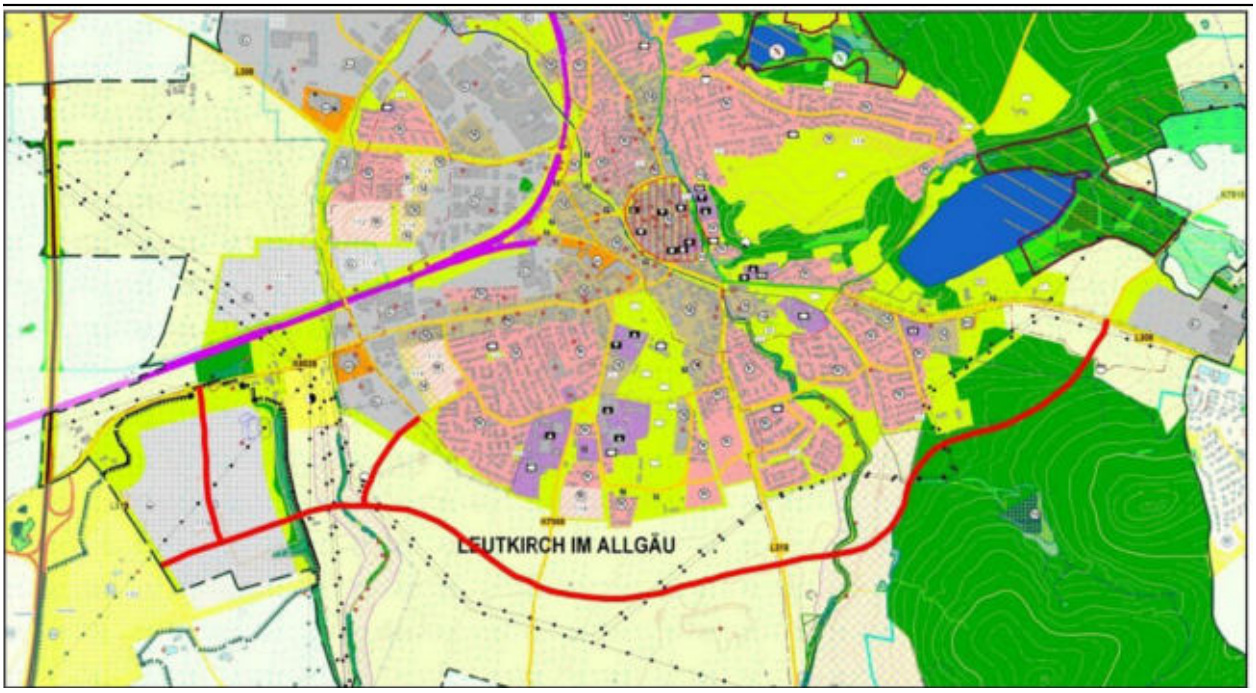


Abb. 2 Südliche Ortsumfahrung Leutkirch (Ausschnitt aus dem FNP)

Über diejenige in den beiden Abbildungen hinaus wird auch die Option diskutiert, ausgehend von der L 308 nach Altusried südlich der hier eingezeichneten Linienführung eine Querspange zur L 318 Richtung Isny zu realisieren, um auf diese Weise eine Verknüpfung zur L 319 bei Haselburg herzustellen

Aufgabenstellung

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie soll nun die mögliche Realisierbarkeit der Maßnahme unter umweltfachlichen Gesichtspunkten untersucht werden.

Die Erarbeitung dieses Umweltfachbeitrages (Machbarkeitsstudie) dient hierbei der Klärung folgender Sachverhalte bzw. Fragestellungen:

- Wo liegen im Untersuchungsraum Bereiche, die durch ihre Naturraumausstattung oder aber spezifische Funktion im Naturhaushalt (Wertigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit) bzw. ihrer Funktion im Hinblick auf die Siedlungs- / Freiraumstruktur relevante Konflikte im Zusammenhang mit einer möglichen Trassierung erwarten lassen? Diese Konflikte können z.B. aus der direkten Inanspruchnahme oder Zerschneidung von Flächen oder aber aus Verlärmung bzw. Störung herrühren.
- Sind solche Konflikte durch entsprechende Ausgestaltung / Modifizierung der Linie in Lage und Gradiente oder beispielsweise bestimmte baulich-konstruktive Ausformungen vermeidbar oder maßgeblich minimierbar?
- Gibt es Konfliktbereiche (räumlich / sachlich / thematisch), die u.U. naturschutzrechtlich bzw. planungsrechtlich so durchschlagend sind, dass die Realisierbarkeit des Vorhabens in Frage gestellt werden muss?
- Können (Schadensbegrenzungs-)Maßnahmen zur Vermeidung oder maßgeblichen Minderung entsprechender Konflikte vorgesehen werden?
- Wie könnten Trassenkorridore bzw. Grobtrassierungen aussehen?

- Sind - falls weiter geplant wird - zur Klärung planungs- bzw. verfahrensrechtlich relevanter Fragestellungen auf nachgeordneten Planungs- bzw. Verfahrensebenen spezifische Fachgutachten vorzusehen, … welche Daten müssen erhoben werden, … was wären die wesentlichen Arbeitsinhalte?

  Zu nennen wären beispielsweise

  - vertiefte vegetationskundliche Untersuchungen,
  - vertiefte faunistische / tierökologische Untersuchungen,
  - hydrogeologische Untersuchungen zur Grundwassersituation,
  - hydraulische Untersuchungen zum Oberflächenwasserabfluss / Hochwasserabfluss,
  - Baugrunduntersuchungen,
  - Lärm- und Luftschadstoffuntersuchungen,
  - siedlungsklimatische Untersuchungen,
  - u.a. mehr.

Rechtliche Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für die Erstellung der Machbarkeitsstudie sind u. a.

- das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24.02.2010 bzw.
- das Umweltverwaltungsgesetz (UVwG) vom 24.11.2014
- das Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29.07.2009 bzw.
- das Gesetz zur Neuordnung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Naturschutzgesetz – NatSchG BW) vom 17.06.2015
- das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998 bzw.
- das Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Landes- Bodenschutz- und Altlastengesetz – LBodSchAG BW) vom 14.12.2004 und
- das Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadensgesetz - USchadG) vom 10.05.2007

in der jeweils gültigen Fassung, die den Träger umweltrelevanter Vorhaben / Planungen dazu verpflichten, frühzeitig und umfassend die maßgeblichen Umweltbelange zu berücksichtigen und die notwendigen Anstrengungen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt zu unternehmen.

2. Ausgangssituation / Verkehrsbelastung im bestehenden (innerstädtischen) Straßennetz und Folgeeffekte

2.1 Klassifiziertes Straßennetz

Das relevante klassifizierte Straßennetz im Untersuchungsraum bzw. in dessen Umfeld besteht aus ...

- der Bundesautobahn A 96 (Lindau a. B. – Leutkirch i. A. – A 7 / Memmingen),
- der Landesstraße L 260 (Leutkirch i. A. – A 96 / AS Aichstetten),
- der Landesstraße L 308 (A 96 / AS Leutkirch West – Leutkirch i. A. – Adrazhofen – Wuchzenhofen – …),
- der Landesstraße L 318 (L 308 / Leutkirch i. A – Isny i. A. – …),
- der Landesstraße L 319 (A 96 / AS Leutkirch Süd – K 7906 / Herlazhofen – L 318 / Haselburg),
- der Kreisstraße K 7906 (K 7826 / Leutkirch i. A. – L 319 / Herlazhofen – …),
- der Kreisstraße K 8026 (A 96 / AS Leutkirch Süd / L 319 – L 308 / Leutkirch i. A.).

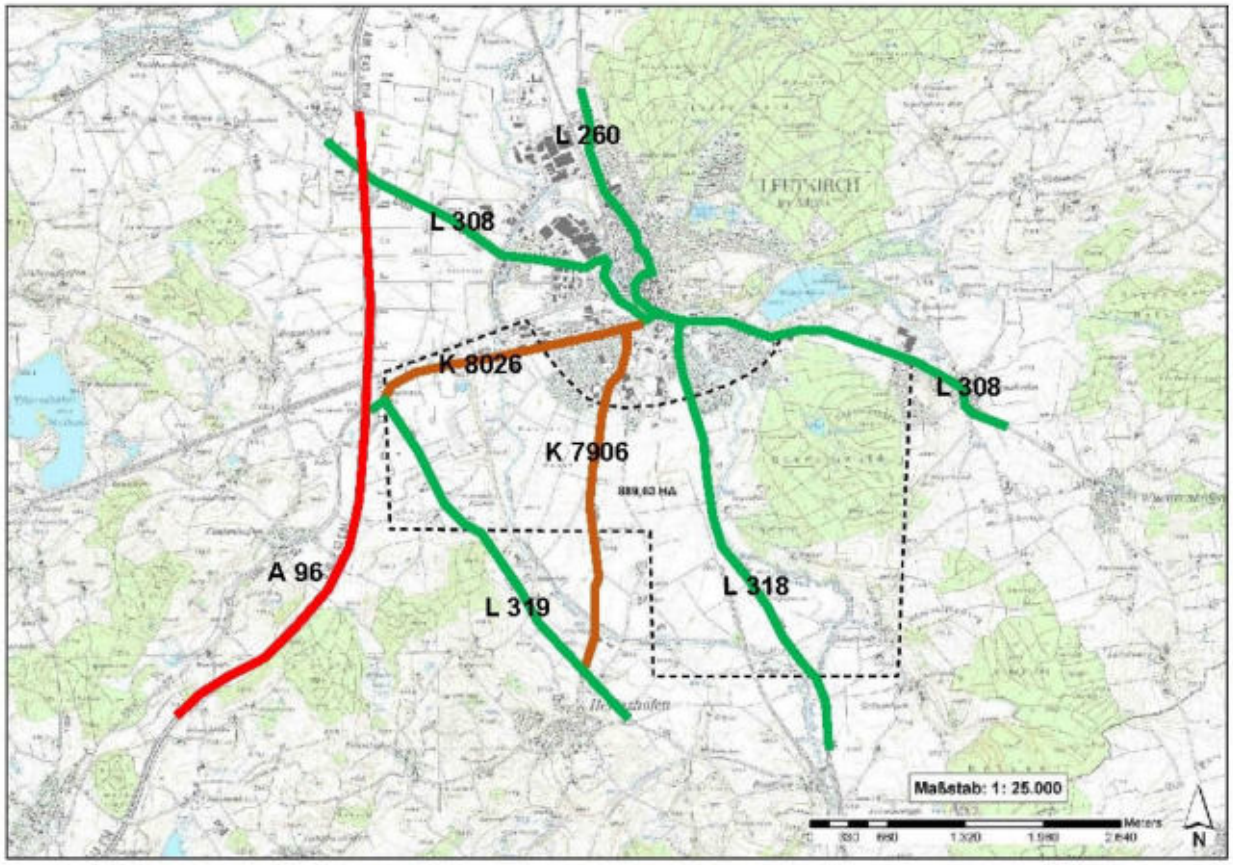


Abb. 3 Relevantes klassifiziertes Straßennetz im Umfeld

L 260, L 308, L 318, K 7906 und K 8026 stellen die maßgeblichen innerörtlichen Straßenzüge in der Stadt Leutkirch dar.

2.2 Verkehrsbelastungen

Auf Grundlage einer im Juni / Juli 2009 an normalen Werktagen durchgeführten Bestandsaufnahme mittels Befragungen der Verkehrsteilnehmer sowie Querschnitts- und Knotenpunktszählungen, der zu erwartenden allgemeinen Verkehrsentwicklung sowie der zu erwartenden siedlungsstrukturellen Entwicklungen hat die Modus Consult Ulm GmbH[1] im Jahr 2010 eine Verkehrsprognose für das Planjahr 2025 erstellt.

Für die Kernstadt Leutkirch wurde folgende Verkehrsentwicklung prognostiziert:

	Kfz / 24 h (ca.)			Anteil am Gesamtverkehr
	2009 ⇒	2025	Zunahme	
Durchgangsverkehr	5.300	6.000	+ 13%	⇨ ca. 15%
Quellverkehr	14.550	16.550	+ 14%	⇨ ca. 85 %
Zielverkehr	14.550	16.550	+ 14%	
Summe	**34.400**	**39.100**	**+ 14%**	

Der maßgebliche Verkehrsanteil im Stadtgebiet Leutkirch resultiert aus dem Ziel- und Quellverkehr; das ist derjenige Verkehr, der zur Erreichung bestimmter Ziele in das Stadtgebiet einfährt oder den Ausgangspunkt seiner Fahrt im Stadtgebiet hat und das Stadtgebiet verlässt (ca. 85 % des im Rahmen der Verkehrsuntersuchung erfassten Gesamtverkehrs).

Der sog. „Binnenverkehr“, bei dem Ausgangs- und Endpunkt der Fahrt innerhalb des Stadtgebietes liegen, ist in diesen Zahlen nicht erfasst, verursacht jedoch ein erhebliches, zusätzliches Verkehrsaufkommen.

Der Durchgangsverkehr (durch das gesamte Stadtgebiet von Leutkirch) wurde für das Jahr 2009 mit ca. 5.300 Kfz/24h ermittelt (ca. 15 % des im Rahmen der Verkehrsuntersuchung ermittelten Gesamtverkehrs).

Der Güterschwerverkehr hat - bezogen auf das gesamte Stadtgebiet - einen Anteil am Durchgangsverkehr von ca. 15%.

Die Zunahme des Gesamtaufkommens des Durchgangsverkehrs liegt bis zum Jahr 2025 - bezogen auf das gesamte Stadtgebiet - prognostisch bei ca. 13% (auf sodann ca. 6.000 Kfz / 24h).

Innerhalb dieses Zuwachses nimmt der Schwerverkehrsanteil prognostisch in etwas größerem Umfang zu als der Personenverkehr.

[1] Modus Consult Ulm GmbH (Oktober 2010): Verkehrsstudie Ost / Raum B 30 / B 31 - A 96 / A 7 - Detailuntersuchung Leutkirch im Allgäu

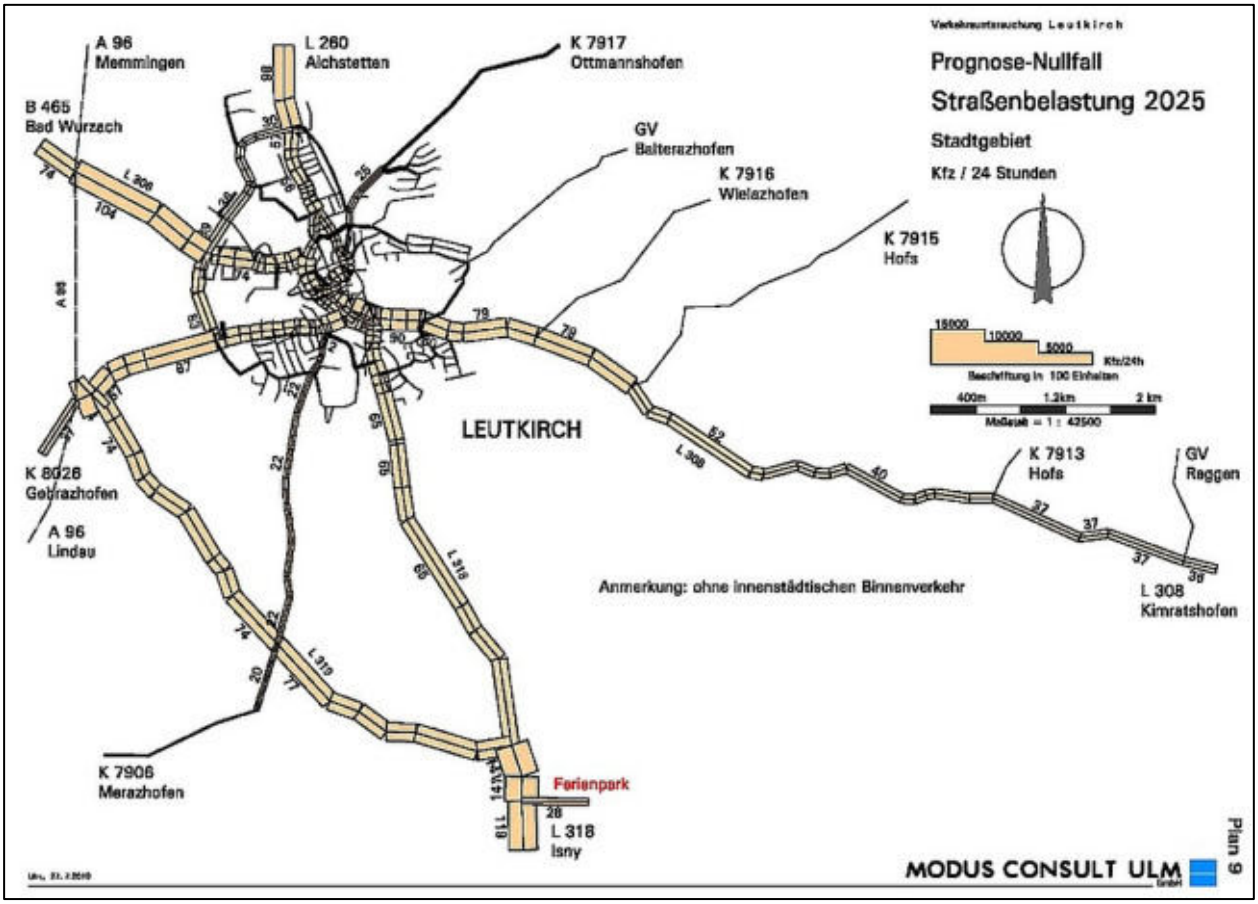


Abb. 4 Prognose-Nullfall - Straßenbelastung 2015 (Kfz / 24 h); Modus Consult Ulm, 2010

2.3 Folgeeffekte des Verkehrs

Anlass für die Überlegungen in Sachen Südumfahrung Leutkirch sind die Belastungen auf dem innerörtlichen Straßennetz. Die Verkehrsbelastungen, die im Prognose-Nullfall 2025 auf den unterschiedlichen Netzbestandteilen in einer Bandbreite von 6.000 - 9.000 Kfz / 24h einzuordnen sind, ziehen

- Trenneffekte,
- Lärmbelastungen,
- Luftschadstoffbelastungen

nach sich.

2.3.1 Trenneffekte für den Menschen entlang von Ortsdurchfahrten

Zerschneidungseffekte bzw. Störungen funktionaler Zusammenhänge werden sowohl durch Infrastrukturbauwerke selbst als auch durch die Intensität / Nutzungsfrequenz von Verkehren auf Infrastrukturbauwerken hervorgerufen. Nutzungsbedingte Zerschneidungseffekte sind entsprechend der Verkehrsmengen unterschiedlich einzustufen. Folgende überschlägige Einteilung wird vorgenommen:

Tab. 1 Zerschneidungseffekt von Straßen in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung

Kfz / 24h (DTV)	**Spitzenstunde (1/10)**	**Kfz / Minute**	**Zerschneidungseffekt / Barrierewirkung**
> 10.000	> 1.000	> 17 / =mind. alle 3 Sekunden	sehr hoch
8.000 - 10.000	800 - 1.000	13 - 17 / = mind. alle 5 bis 4 Sekunden	hoch
6.000 - 8.000	600 - 800	10 - 13 / = alle 6 bis 5 Sekunden	mittel - hoch
3.000 - 6.000	300 - 600	5 - 10 / = alle 12 bis 6 Sekunden	mittel
< 3.000	< 300	5 / = alle 12 Sekunden	gering

Diese Einteilung wurde aufbauend auf der Einschätzung von Harder (1989) vorgenommen, dass Straßen mit einer Verkehrsbelastung von 300 - 350 Kfz/h ohne besondere Hindernisse, Wartezeiten, Stockungen oder Gefährdungen von Fußgängern überquert werden können und sich die Trennwirkung bei darüber liegenden Verkehrsmengen kontinuierlich steigert. Dabei wurde zu Grunde gelegt, dass 1/10 der durchschnittlichen, täglichen Verkehrsbelastung (DTV) überschlägig der Spitzenstundenbelastung am Tage entspricht (morgens und abends).

Im konkreten Fall ist also - je nach innerörtlichem Streckenzug - von mittleren - hohen bzw. hohen Trenneffekten im Prognosezeitraum auszugehen.

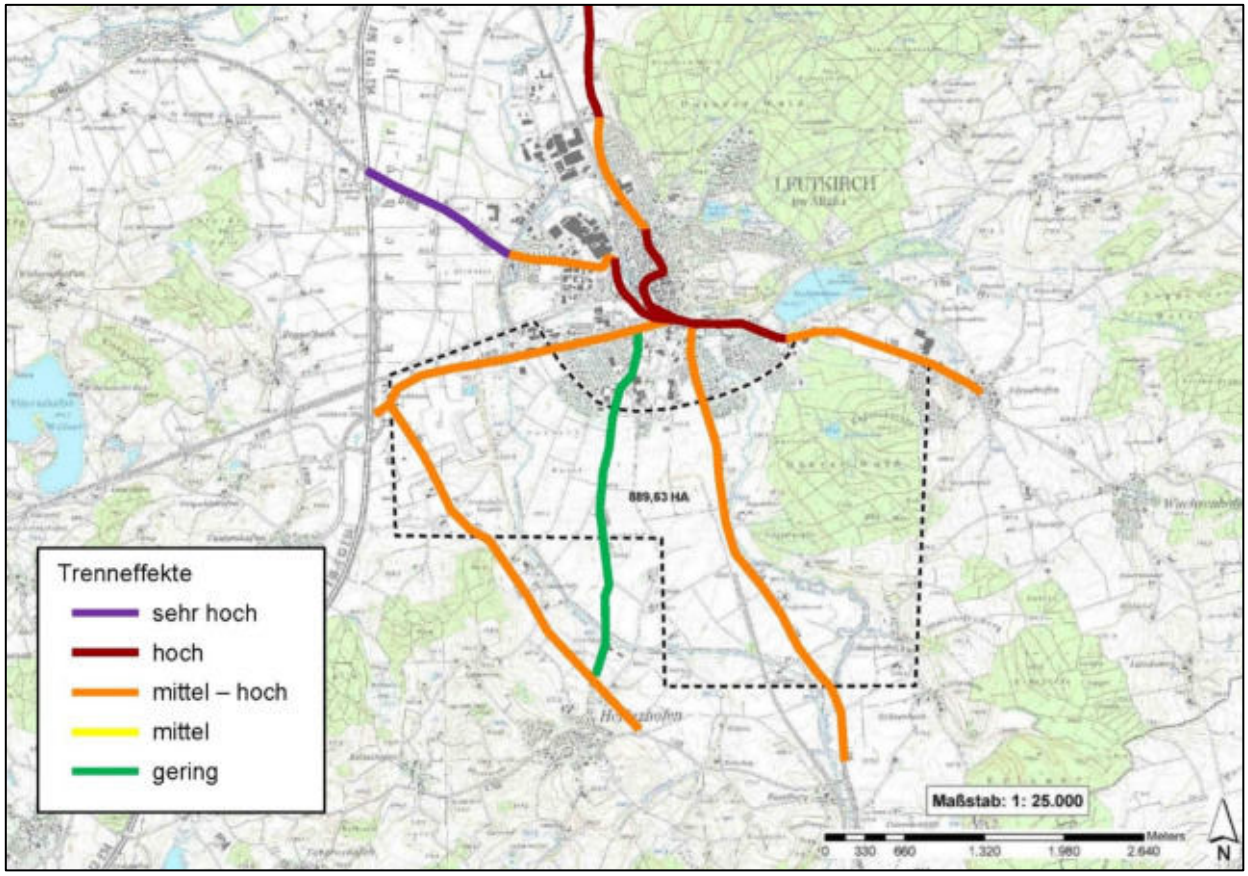


Abb. 5 Verkehrsbedingte Trenneffekte für den Menschen

Zu den Trenneffekten hinzu treten mögliche Nutzungskonflikte und Gefahren durch die gleichzeitige Nutzung des Straßenraumes durch Kfz und Fahrräder bei unzureichendem Querschnitt bzw. fehlenden Fahrradwegen. Solche Konflikte sind in Teilen der höher belasteten innerörtlichen Netzabschnitte in Leutkirch sicherlich gegeben.

2.3.2 Lärmbelastung durch Verkehr

2.3.2.1 Außerortssituation

Gemäß Umgebungslärmkartierung der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) für das Jahr 2012 sind für die Straßenzüge mit Verkehrsbelastungen > 6.000 Kfz/24 (DTV), darunter die A 96, L 308 und die K 8026, Lärmbelastungskarten für den Tag- und Nachtzeitraum erstellt worden (vgl. Abb. 6). Die Darstellungen zeigen, dass das Gebiet südlich Leutkirch - zum Zeitpunkt der Umgebungslärmkartierung im Jahr 2012 - vergleichsweise wenig durch Lärm belastet war.

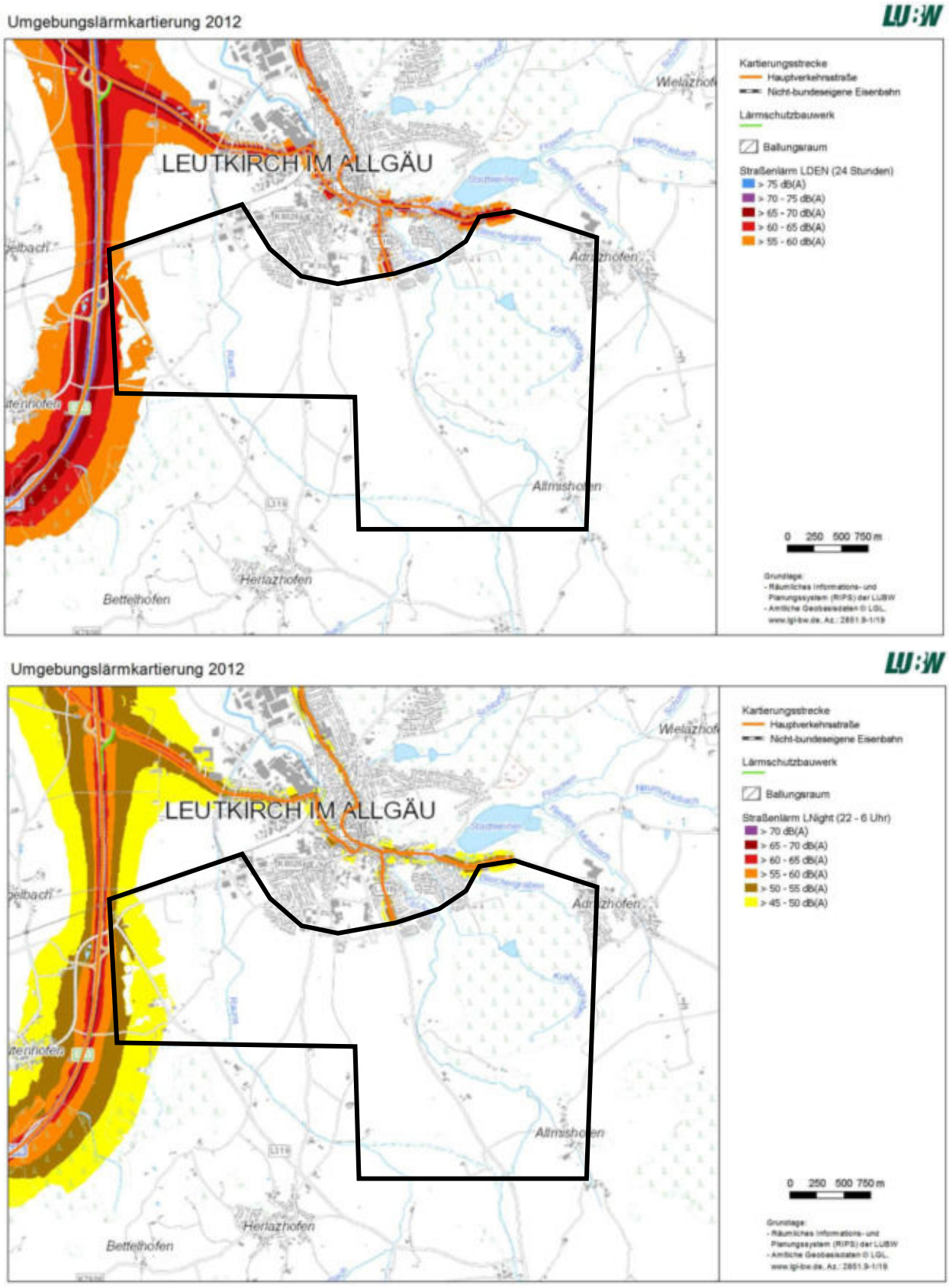


Abb. 6 Umgebungslärmkartierung 2012, Straßenlärm / Tagzeitraum (oben) / Nachtzeitraum (unten) (aus: LUBW, RIPS-Kartendienst); mit Markierung des Untersuchungsraumes

2.3.2.2 Innerortssituation

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stadt Leutkirch wurde durch die Rapp Trans AG (Bericht Nr. 2067.162 vom 25. November 2016) im innerstädtischen Netz sowie im Bereich der Ortsdurchfahrten von Teilorten Lärmschwerpunkte mit unterschiedlichem Handlungsbedarf ermittelt (vgl. die nachfolgende Tabelle / Definition wie folgt):

„Den Lärmschwerpunkten gemeinsam ist, dass der Straßenverkehrslärm die ganztägigen und nächtlichen Auslösewerte an mehreren Immissionspunkten übertrifft. Die Lärmschwerpunkte werden in drei Kategorien gegliedert:

- Lärmschwerpunkt mit vordringlichem Handlungsbedarf

  Es wird eine große Anzahl von Betroffenheiten oberhalb von 60 dB(A) L_{Night} festgestellt. An mehreren Gebäuden innerhalb des Lärmschwerpunktes wird der nächtliche Maßnahmenwert von 60 dB(A) L_{Night} um mindestens 3 dB(A) überschritten.

- Lärmschwerpunkt mit sehr hoher Lärmbelastung

  Es wird eine große Anzahl von Betroffenheiten oberhalb von 60 dB(A) LNight festgestellt. 63 dB(A) L_{Night} werden nicht oder nur an wenigen vereinzelten Gebäuden überschritten.

- Lärmschwerpunkt mit hoher Lärmbelastung

  Es wird eine große Anzahl von Betroffenheiten oberhalb des Auslösewertes von 55 dB(A) L_{Night} festgestellt. 60 dB(A) L_{Night} werden nicht oder nur an wenigen vereinzelten Gebäuden überschritten.“

Eine Vielzahl der innerörtlichen Netzabschnitte der

- L 260,
- L 308,
- L 318

sind als Lärmschwerpunkte (unterschiedlicher Kategorisierung) ausgewiesen.

Rechengebiet Straßenverkehrslärm	Betroffenheiten > 65 dB(A) L_{DEN}	Betroffenheiten > 70 dB(A) L_{DEN}	Max. Pegel dB(A) L_{DEN}	Betroffenheiten > 55 dB(A) L_{night}	Betroffenheiten > 60 dB(A) L_{night}	Max. Pegel dB(A) L_{night}	Lärm-schwerpunkt
A 96-3 West	5	0	66	8	0	58	nein
A 96-3 Ost	1	0	66	2	0	58	nein
A 96-1/2 West	0	0	60	0	0	52	nein
A 96-1/2 Ost	0	0	63	0	0	55	nein
B 465 Diepoldshofen	42	15	75	51	25	66	ja
B 465 Reichenhofen	13	2	73	24	5	64	ja
L 308-1 / B465	1	0	67	3	0	58	nein
L 308 Wurzacherstr.	12	0	70	32	2	61	ja
L 308 Post/Karl/Wurzacher Str	93	38	75	111	49	66	ja
L 308 Wangenerstr.	24	10	76	27	14	67	ja
L 308 Obere Vorstadtstr.	45	23	76	47	24	66	ja
L 308 Kemptenerstr.	60	11	75	65	11	65	ja
L 308 Adrazhofen	11	1	72	22	3	63	ja
L 308 Wuchzenhofen	17	2	71	23	3	63	ja
L 318 Isnyerstr.	90	30	73	118	34	64	ja
L 318 Urlau	3	1	71	3	1	61	nein
L 318 Friesenhofen	0	0	64	0	0	54	nein
L 319 Herlazhofen	1	0	66	1	0	57	nein
L 319 Hinznang-Winterstetten	0	0	64	0	0	53	nein
L 260 Niederhofen	41	10	74	51	13	66	ja
L 260 Memmingerstr. Ortsausgang	12	0	69	19	0	60	ja
L 260 Memmingerstr. innerorts	111	37	73	128	48	64	ja
L 260 Untere Grabenstr.	89	22	73	104	33	63	ja
K 8025 Wangener Str.	56	0	69	69	0	60	ja
Schleifweg / Brühlstr.	13	0	69	22	2	61	ja

Lärmschwerpunkte mit vordringlichem Handlungsbedarf
Lärmschwerpunkt mit sehr hoher Lärmbelastung
Lärmschwerpunkt mit hoher Lärmbelastung

Tab. 2 Ermittelte Lärmschwerpunkte (Rapp Trans AG, November 2016)

2.3.3 Luftschadstoffbelastung durch Verkehr

Zur Luftschadstoffbelastung in Leutkirch und hier insbesondere im Stadtbereich liegen keine Informationen vor. Es kann allerdings davon ausgegangen werden, dass es insbesondere an innerstädtischen Verkehrsknotenpunkten, an denen sich die Emissionen verschiedener Straßenzüge überlagern und ggf. eine dichte Randbebauung gegeben ist, die einschlägigen Grenzwerte der maßgeblichen Schadstoffleitkomponenten

- Stickstoffdioxid (NO_2 - Langzeit- und Kurzzeitbelastung)
- Feinstäube (PM_{10} und $PM_{2,5}$ - Langzeit- und Kurzzeitbelastung)

sowohl heute als auch zum Prognosezeitpunkt nahezu erreicht oder ggf. auch überschritten werden.

3. Verkehrliche Lösungsansätze / Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung für eine Südumfahrung von Leutkirch aus dem Jahr 2010

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung von Modus Consult aus dem Jahr 2010[1] werden drei unterschiedliche verkehrliche Lösungsansätze zur Reduzierung der Verkehrsbelastungen im innerörtlichen Netz von Leutkirch diskutiert.

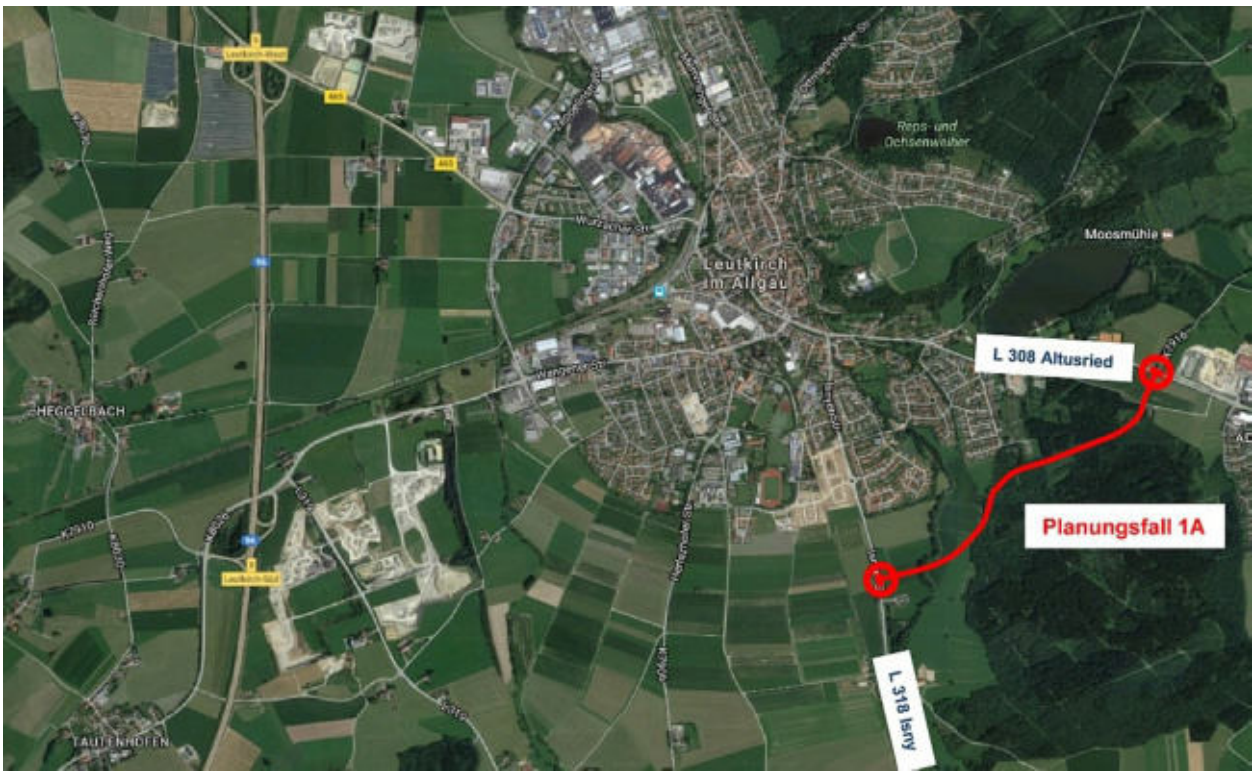
3.1 Planungsfall 1a - Südumfahrung Leutkirch als eine kurze Verbindung von der L 318 zur L 308 Ost

Als Ergebnis wird im Verkehrsgutachten festgehalten:

„(...)

- Die Ortsumfahrung übernimmt rd. 400 Kfz/24 h und führt damit zu geringen Verkehrsentlastungen von rd. 200 bis 400 Kfz/24 h innerorts auf der L 308 und L 318.
- Die Stromverfolgung auf der L 308 Ost (...) zeigt, dass rd. 400 Kfz/24 h über die Umfahrung zur L 318 orientiert sind. In den Ortsdurchfahrten verbleibt der Durchgangsverkehr zur L 308 West und zur K 8026 jeweils mit rd. 1.100 Kfz/24 h.

Zusammenfassend kann für den Planungsfall 1A festgehalten werden, dass eine Teilumfahrung zwischen der L 318 Süd und L 308 Ost nur eine geringe Verkehrswirksamkeit haben wird. (...)“



[1] Modus Consult Ulm GmbH (Oktober 2010): Verkehrsstudie Ost / Raum B 30 / B 31 - A 96 / A 7 - Detailuntersuchung Leutkirch im Allgäu.

Abb. 7 Planungsfall 1a (Luftbildgrundlage: Googlemaps)

3.2 Planungsfall 2 - Ortsferne Südumfahrung von Leutkirch von der L 319 zur L 308 östlich von Wuchzenhofen

Als Ergebnis wird im Verkehrsgutachten festgehalten:

„(...)

- Die ortsferne Südumfahrung übernimmt rd. 1.200 Kfz/24 h. Die vorhandene L 319 als Teil der Umfahrung wird um rd. 1.300 Kfz/24 h mehr belastet.
- Die L 308 wird um rd. 1.200 Kfz/24 h entlastet.
- Die Stromverfolgung auf der K 8026 Höhe A96 zeigt, dass lediglich 700 Kfz/24 h die Stadt im Zuge der ortsfernen Trasse umfahren.

Zusammenfassend kann für den Planungsfall 2 festgehalten werden, dass mit der ortsfernen Umfahrung von der L 319 bis zur L 308 Ost lediglich 1.200 Kfz/24 h gebündelt werden können und demzufolge eine nur relativ geringe Verkehrsentlastung zu erwarten ist.“

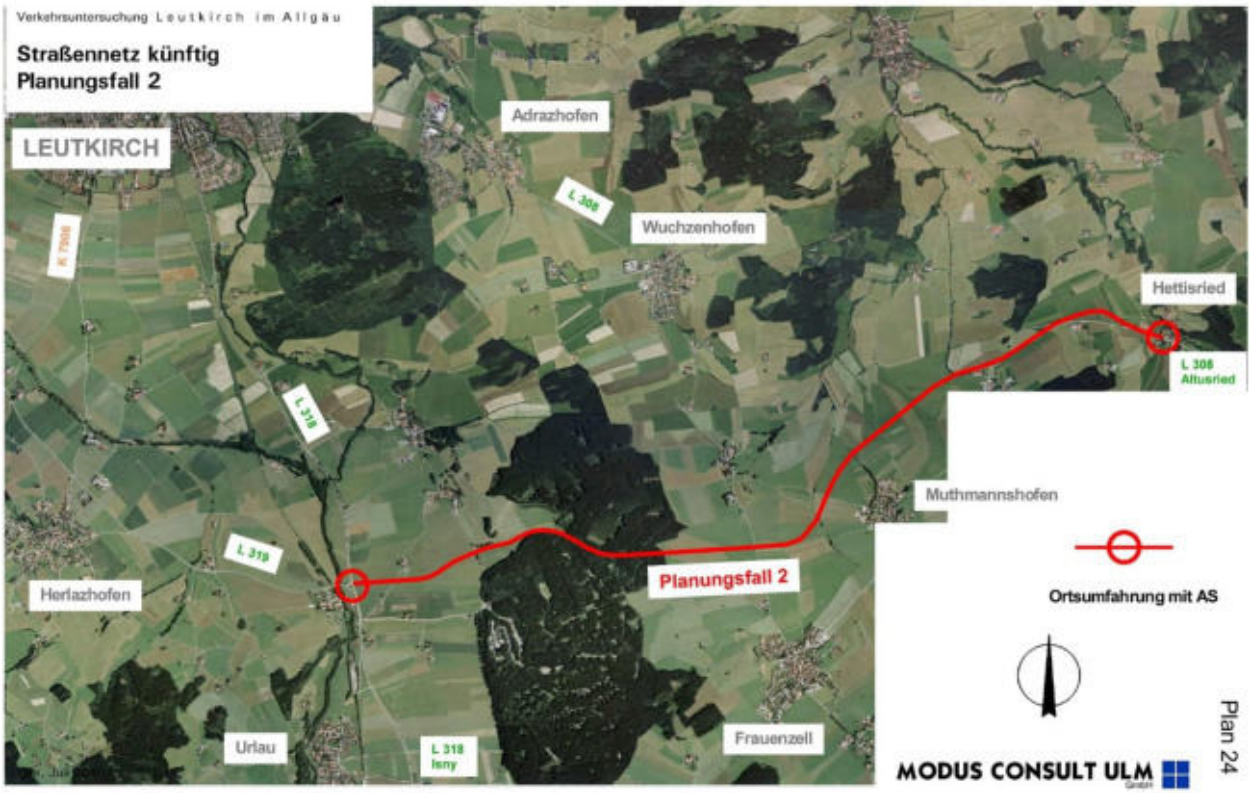


Abb. 8 Planungsfall 2 (Modus Consult Ulm, 2010)

3.3 Planungsfall 1 - Ortsnahe Südumfahrung von der L 319 östlich der A 96 zur L 308 östlich Leutkirch mit den zwischenliegenden Anschlussstellen (Zubringer Leutkirch / K 7906 / L 318)

Als Ergebnis wird im Verkehrsgutachten festgehalten:

- „Die ortsnahe Umfahrung von Leutkirch übernimmt abschnittsweise zwischen 1.900 und 5.300 Kfz/24 h. Die westliche „Ringstraße“ (Hermann-Neuner-Straße) übernimmt eine Zubringerfunktion zur Südumfahrung und wird um rd. 2.900 Kfz mehr belastet.
- Die Ortsdurchfahrten im Zuge der L 308 und K 8026 (u.a. Kemptener Straße, Obere Vorstadtstraße, Wangener Straße, Karlstraße und Wurzacher Straße) werden deutlich entlastet.

(...) Die Stromverfolgung auf der L 308 westlich Leutkirch (...) zeigt, dass rd. 1.000 Kfz/24 h das Stadtgebiet über die Südumfahrung zur L 308 Ost und rd. 400 Kfz/24 h zur L 318 Süd umfahren.

Die Stromverfolgung auf der L 308 Ost (...) zeigt die Verlagerung des Durchgangsverkehrs von der K 8026 (rd. 1.300 Kfz/24 h) und von der L 308 West (rd. 1.000 Kfz/24 h) auf die ortsnahe Südumfahrung. Von der L 318 Süd umfahren 400 Kfz/24 h die Stadt zur L 308 West (...).

Aus der Stromverfolgung auf der K 8026 Höhe A 96 (...) ist zu erkennen, dass rd. 1.300 Kfz/24 h über die Südumfahrung zur L 308 Ost orientiert sind. Hier ist der Hauptverkehrsstrom – wie bereits im Prognose-Nullfall aufgezeigt – über die L 319 in Richtung Süden orientiert.

Zusammenfassend kann für den Planungsfall 1 festgehalten werden, dass eine ortsnahe Ortsumfahrung rd. 1.900 bis 5.300 Kfz/24 h übernimmt und damit die Ortsdurchfahrten deutlich entlastet werden.“

Dies liegt sicherlich auch an der Möglichkeit, durch die ortsnahe Führung die Ziel- und Quellverkehre „punktgenau“ zu verteilen bzw. aufzunehmen.

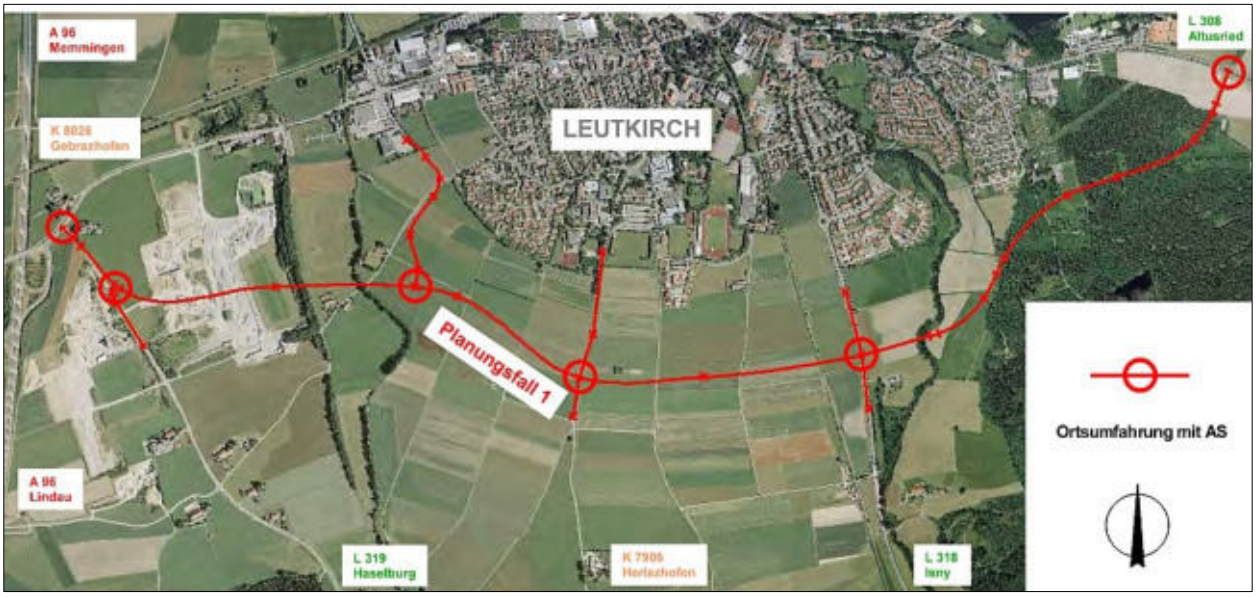
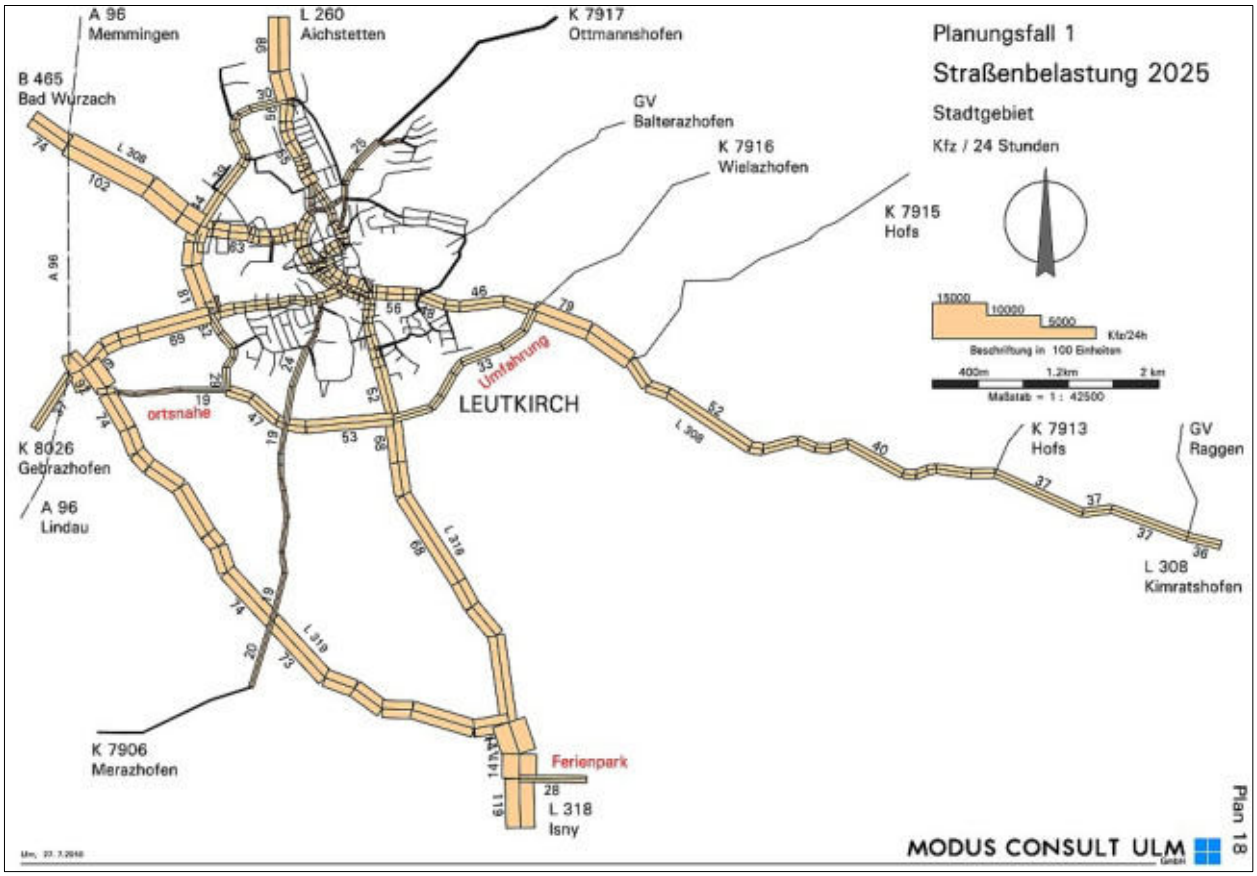


Abb. 9 Planungsfall 1 (Modus Consult Ulm, 2010)

Die verkehrliche Wirksamkeit des Planungsfalles 1 ließe sich ggf. durch die Erhöhung von Widerständen im Zuge der Ortsdurchfahrtsstrecken (Querungshilfen /Geschwindigkeitsreduzierung / Querschnittsreduzierung) und damit zusammenhängende Verdrängungseffekte verbessern.



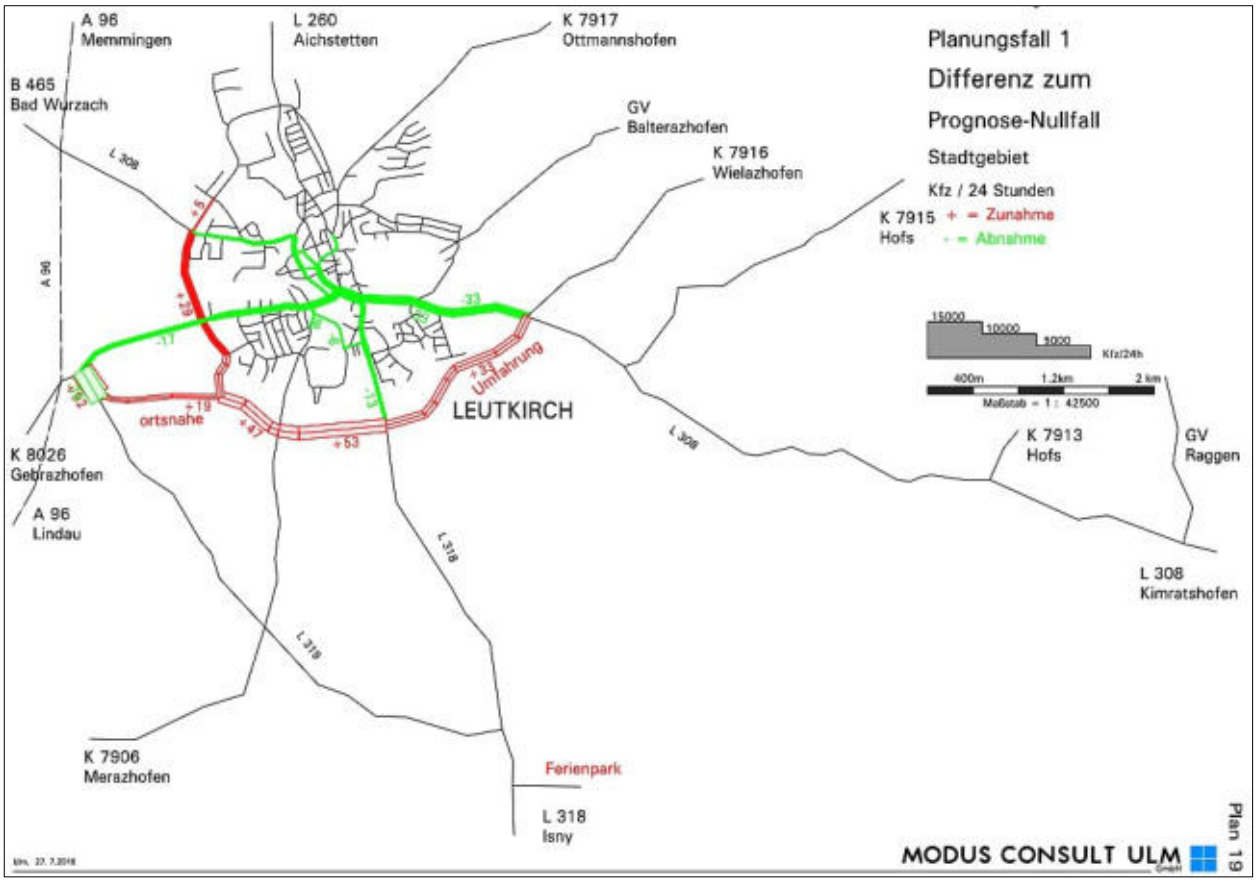
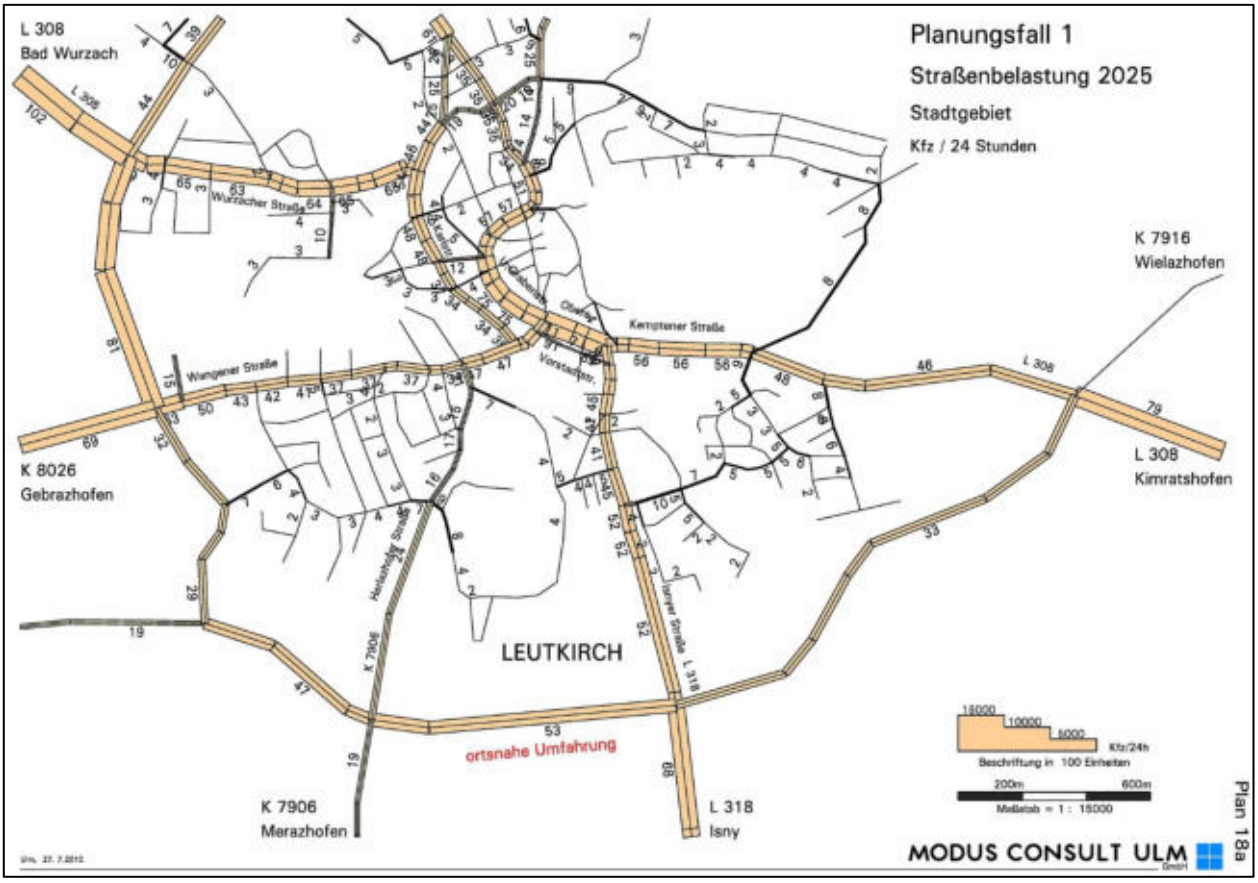


Abb. 10 Straßenbelastung 2025 im Planungsfall 1 (oben) / Differenz zum Prognose-Nullfall (unten) [Modus Consult Ulm, 2010]



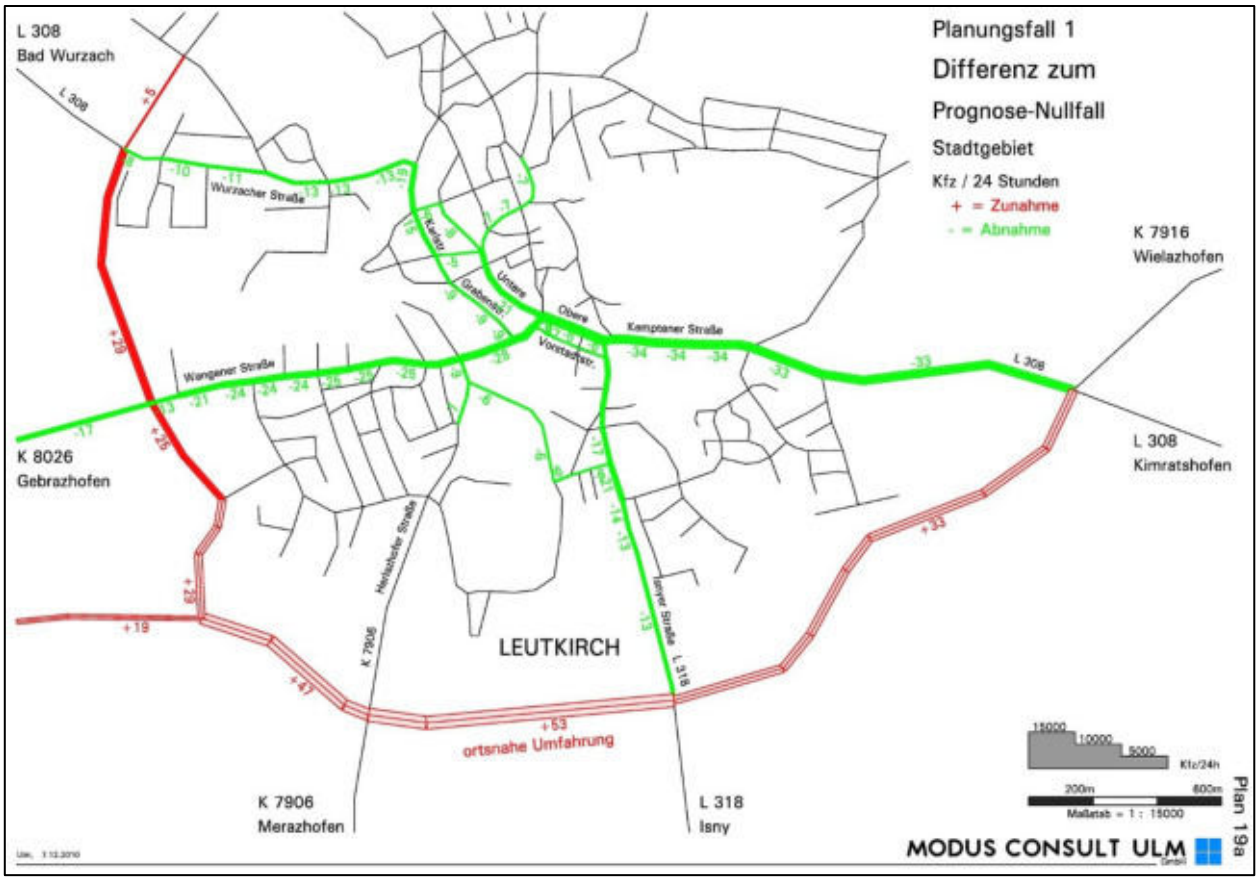


Abb. 11 Straßenbelastung 2025 im Planungsfall 1 (oben) / Differenz zum Prognose-Nullfall (unten) / Detailausschnitte [Modus Consult Ulm, 2010]

3.4 Ergebnis der Verkehrsuntersuchung

„(...) Wesentliche Ergebnisse sind:

- Bei der Erhebung im Juli 2009 wurde der Durchgangsverkehr auf allen Straßen insgesamt mit 5.289 Kfz/24 h, davon 811 Lkw, Lz und der Ziel- und Quellverkehr des Untersuchungsgebietes mit 29.110 Kfz/24 h, davon 2.158 Lkw, Lz ermittelt. Somit dominierte der Eigenverkehr der Stadt mit einem Anteil von rd. 85 % am Gesamtverkehr.
- Bis zum Planjahr 2025 muss im Untersuchungsgebiet mit einer Verkehrszunahme von im Mittel 14 % gerechnet werden. Der für das Planjahr 2025 berechnete Prognose-Nullfall wurde als Bezugsfall für die Bewertung der geplanten Ortsumfahrung zugrunde gelegt.
- In den Planungsfällen 1, 2 wurde eine ortsnahe und alternativ eine ortsferne Umfahrung der Stadt verkehrlich bewertet. Der Vergleich der beiden Varianten zeigt, dass nur mit einer ortsnahen Umfahrung der Stadt, für die gemäß Planungsfall 1 rd. 1.900 bis 5.300 Kfz/24 h prognostiziert wurde, eine deutliche Verkehrsentlastung in den Ortsdurchfahrten von Leutkirch erwartet werden kann. (...)“

Somit verbleibt als einzig diskussionswürdiger verkehrlicher Lösungsansatz für eine Südumfahrung von Leutkirch eine Trassenführung in Form des Planungsfalles 1 mit den dort vorgesehenen Verknüpfungen.

4. Präzisierung der Aufgabenstellung für eine umweltfachliche Machbarkeitsstudie

Auf Grundlage der Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung (vgl. Kap. 3) verbleibt als einzig diskussionswürdiger Lösungsansatz eine Südumfahrung in Form des Planungsfalles 1 aus dem Verkehrsgutachten mit den dort vorgeschlagenen / vorgesehenen Verknüpfungen; dieser ist Grundlage für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes.

4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum hat eine Größe von ca. 890 ha und ist in Abb. 12 dokumentiert. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes zur Machbarkeitsstudie ist so konzipiert, dass überschlägig angenommene bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des verkehrlich zielführenden Lösungsansatzes möglichst innerhalb seiner Grenzen diskutiert werden können.

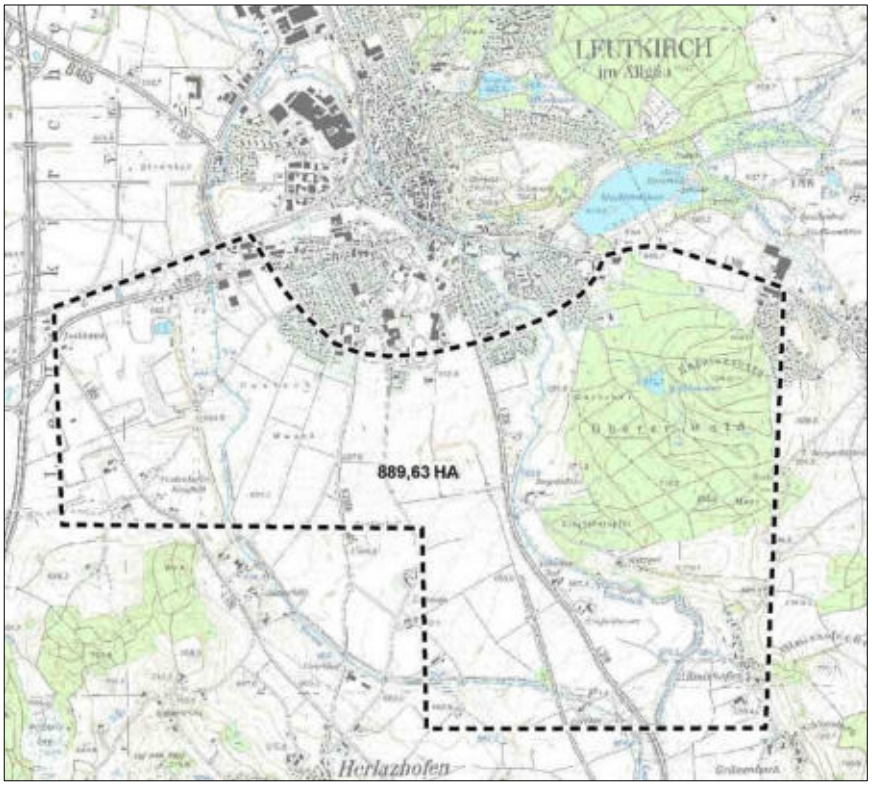


Abb. 12 Untersuchungsraum zu Machbarkeitsstudie

Maßgeblich sind im vorliegenden Falle insbesondere die vorhabenbedingten Wirkungen

- auf die unmittelbar umgebenden / angrenzenden Siedlungsbereiche (Lärm / Luftschadstoffe / Licht / Störung funktionaler Zusammenhänge / ...),
- auf die siedlungsnahen und ggf. auch überörtlich bedeutsamen Erholungsräume (Störung / Zugänglichkeit / Entwertung / ...),
- auf das Landschaftsbild,
- auf relevante Lebensräume empfindlicher Tierarten (u. a. auch in Abhängigkeit von Relevanzschwellen bzgl. Belastungszunahmen auf bestimmten Netzbestandteilen in der Umgebung),

- auf funktionale Bezüge zwischen Teillebensräumen betroffener Tierarten bzw. auf großräumige Lebensraumfunktionen,
- auf hydrogeologische Gegebenheiten,
- auf die Vorflut,
- auf klimatische / lufthygienische Gegebenheiten wie z. B. Luftaustauschbeziehungen etc.

Der Untersuchungsraum tangiert Teile der Gemarkungen Leutkirch, Wuchzenhofen und Herlazhofen.

4.2 Methodischer Ansatz und Vorgehensweise

Umweltfachliche Beiträge zu Infrastrukturvorhaben haben ganz allgemein die Aufgabe, an einer umweltschonenden Planung des Vorhabens mitzuwirken. Sie liefern diejenigen Informationen, die als Entscheidungsgrundlage z. B. für ein Straßenbauvorhaben auf der Stufe der Linien- und Standortfindung zur Prüfung der grundsätzlichen Machbarkeit und der zu erwartenden Umweltauswirkungen erforderlich sind. Dabei ist der Untersuchungsrahmen dem jeweiligen Vorhabentyp und der Aufgabenstellung anzupassen.

Aufgabe solcher umweltfachlichen Beiträge ist

- die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens und der Vorhabenalternativen entsprechend dem Stand der Planung auf die Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG
  - Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen, die biologische Vielfalt und der Biotopverbund,
  - Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
  - Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
  - die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern,

  aber auch auf die sog. Umweltnutzungen, wie
  - Landwirtschaft,
  - Forstwirtschaft,
  - Wasserwirtschaft,
  - Erholungsnutzung,
  - Naturschutz;
- das Aufzeigen der Möglichkeiten zur Vermeidung / Minimierung möglicher nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt bzw. die Umweltnutzungen sowie
- die Diskussion erster Ansätze für eine Kompensation potenziell erheblicher Beeinträchtigungen bzw. die Frage, ob die potenziell zu erwartenden Beeinträchtigungen überhaupt ausgleichbar sind.

Mit der Betrachtung der **Schutzgüter** incl. der **raumbedeutsamen Umweltnutzungen** wird gleichzeitig auch der Mensch in die Untersuchung einbezogen. Letztlich steht der Mensch sogar im Mittelpunkt der Betrachtung, denn die natürlichen Ressourcen / Landschaftspotentiale sind Lebensgrundlage des Menschen und seiner Nutzungsansprüche.

Im Rahmen der Diskussion möglicher straßen- und verkehrsbedingter umweltrelevanter **Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen / Landschaftspotentiale** Boden, Wasser (Grundwasser, Oberflächenwasser), Klima / Luft, Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt, Landschaftsbild / Ruhe sind die Ansprüche des Menschen an eine langfristige Umweltvorsorge sowie der Aspekt der nachhaltigen Leistungsfähigkeit und Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen / Landschaftspotentiale abzudecken.

Im Rahmen der Diskussion möglicher straßen- und verkehrsbedingter umweltrelevanter **Auswirkungen auf die Umweltnutzungen** Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Naturschutz, Erholung / Freizeit, Siedlung / Städtebau / Wohnen sind die aktuellen Nutzungsansprüche des Menschen / der Gesellschaft (sowie entsprechende rechtliche Festsetzungen, gesamt- oder fachplanerische Vorgaben) im Sinne der Gefahrenabwehr wie auch der (Gesundheits-) Vorsorge zu berücksichtigen.

Das methodische Prinzip findet sich auch in der folgenden Abbildung wieder.

Die Vorgehensweise im Rahmen der Bearbeitung der Machbarkeitsstudie stellt sich wie folgt dar:

4.3 Beteiligte Fachgutachter im Rahmen der Bestandserhebungen

Folgende Fachbeiträge bzw. externe Gutachten werden im Rahmen der Machbarkeitsstudie (hier Bestandserhebungen, Raumanalyse) einbezogen:

- Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th. Breunig, Karlsruhe, November 2016: Landschaftsökologische Voruntersuchung zur geplanten Südumfahrung von Leutkirch – Erhebung und Bewertung der Biotopausstattung von Teilgebieten; im Auftrag Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks – Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen
- Dipl.-Biol. M. Kramer, Tübingen, Dezember 2016: Südumfahrung Leutkirch – Machbarkeitsstudie, Beitrag Fauna; im Auftrag Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks – Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen

Zeitaufwendige und im Regelfall kostenintensive vertiefte vegetationskundliche und tierökologische Untersuchungen sind auf dieser Planungsebene nicht vorgesehen. Im Rahmen von Begehungen durch fachkundige Biologen (Institut für Botanik und Landschaftskunde / Thomas Breunig, Karlsruhe und Konstanz sowie Kramer, M., Tübingen) wird jedoch eine erste Ansprache der Bestände bzw. eine Potenzialabschätzung und Relevanzprüfung vorgenommen. Dies reicht erfahrungsgemäß zur Eingrenzung möglicher Konfliktschwerpunkte und zur Festlegung der Arbeitsprogramme für später folgende vertiefte Untersuchungen bei Aufnahme der Planung aus.

Teil B - Einführung in den Raum; Verwaltungsgliederung, naturräumliche Gegebenheiten sowie übergeordnete Ziele der Fach- und Gesamtplanung

5. Einführung in den Untersuchungsraum

5.1 Verwaltungsgliederung

Der Untersuchungsraum liegt auf dem Gebiet der **Stadt Leutkirch**; direkt tangiert sind Flächen der **Teilorte Leutkirch, Wuchzenhofen und Herlazhofen**.

Übergeordnete Verwaltungsgliederungen sind

- der **Landkreis Ravensburg** (Landratsamt Ravensburg) sowie
- der **Regierungsbezirk Tübingen** (Regierungspräsidium Tübingen).

Betroffen als Körperschaft des öffentlichen Rechts ist darüber hinaus der

- **Regionalverband Bodensee-Oberschwaben** mit Sitz in Ravensburg.

5.2 Natürliche Gegebenheiten

Naturräumliche Einheit (vgl. Abb. 13)

Der Untersuchungsraum liegt nach Dongus (1991) in der Großlandschaft „Donau-Iller-Lech-Platte“ und innerhalb dessen im Naturraum 4. Ordnung „**Riß-Aitrach-Platten**“, die das östliche Altmoränengebiet des Rheingletschers umfassen (Naturraum-Nr. 041, vgl. Abb. 13).

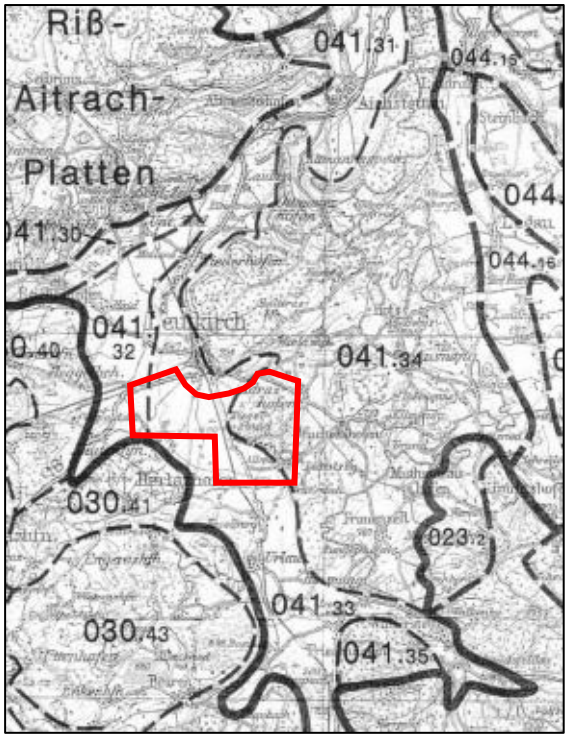


Abb. 13 Naturräumliche Gliederung (aus: DONGUS, 1991) mit Markierung des Untersuchungsraumes

Der östliche Untersuchungsraum liegt im Teilnaturraum „Schotterplatten und Moränen von Wuchzenhofen“ (**041.34**). Er besteht aus mittel- bis jungpleistozänen Entwässerungsrinnen des Illergletscher-Westrandes sowie aus kuppigen Altmoränenwällen, die über tertiären Molassesedimenten lagern (Altmoränen-Hügelland). Der zentrale Teil des Gebiets liegt in der „Rinne von Altmannshofen - Großholzleute" (**041.33**), die eine Schmelzwasserrinne der östlichen Rheingletscherzungen der Würmeiszeit darstellt (Dongus 1991). Der nordwestlich angrenzende Bereich gehört zum Teilraum „Leutkircher Heide“ (**041.32**).

Geologie (vgl. Abb. 14)

Die östliche Grenze des „Bodensee-Jungmoränen-Hügellands“ markiert die **Endmoräne bzw. die Eisrandlage der Würmeiszeit** (**q4**); Verebnungen sind hier durch großflächige **Torf- / Moorbereiche** (**Tf**) gekennzeichnet (vgl. Abb. 14).

Die "Schotterplatten und Moränen von Wuchzenhofen" und die "Terrasse von Friesenhofen" östlich des Untersuchungsraumes weisen einen Sockel aus tertiären Sedimenten der **Oberen Süßwassermolasse (mi4)** auf. Aufgeschlossen ist sie am steilen Westrand der "Schotterplatten und Moränen von Wuchzenhofen" unmittelbar östlich der Eschach. Nach Osten folgen **Moränen der Risseiszeit (q2)**. Im Nordosten um Wuchzenhofen – bereits außerhalb des Untersuchungsraumes – liegen **nachrisseiszeitliche Hochterrassenschotter (q3)**.

Die "Rinne von Altmannshofen - Großholzleute" zwischen Rauns und Eschach besteht aus **jungpleistozänen Niederterrassenschottern (q5)**, die im zentralen Untersuchungsraum von **holozänem Auenlehm (a)** überdeckt sind. Die Auenlehmablagerungen sind bei Allmishofen in größerer Ausdehnung und mächtiger als in den übrigen Bereichen der Niederterrasse.

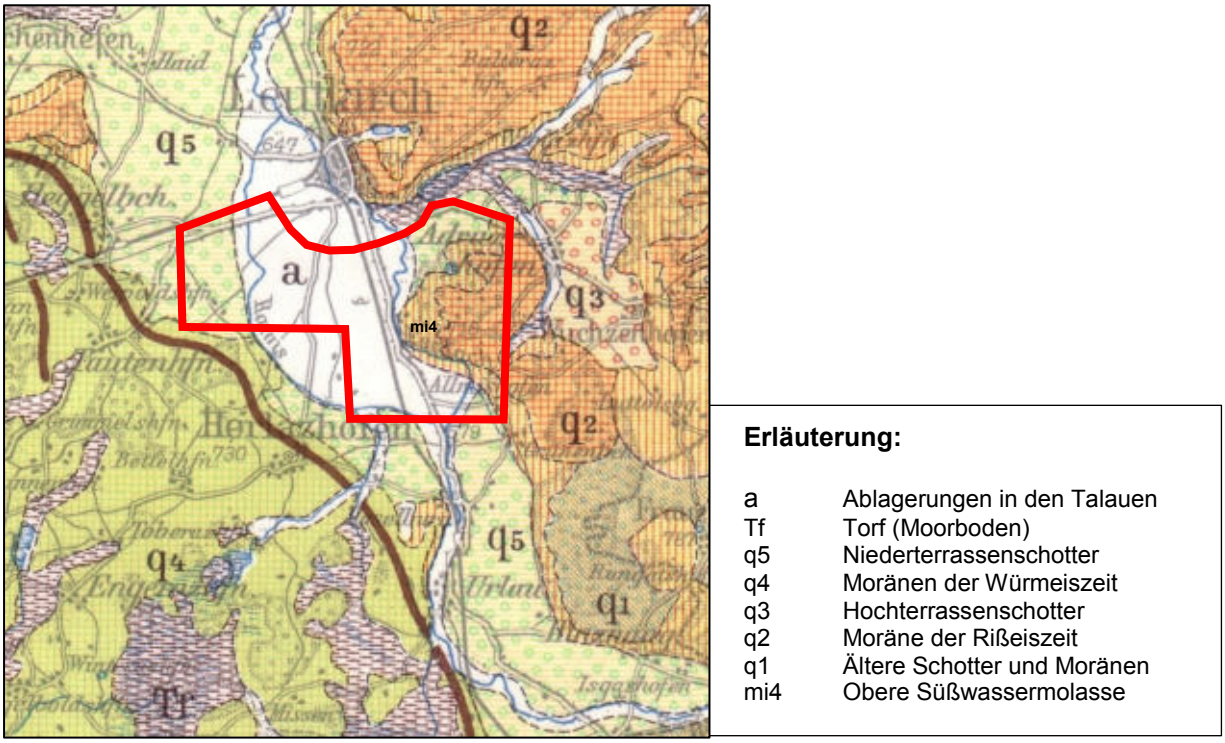


Abb. 14 Auszug aus: Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:200.000 (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, 1962) mit Markierung des Untersuchungsraumes

Relief (vgl. Abb. 15)

Das Relief des Untersuchungsgebiets ist glazial geprägt und weist zumeist weiche Geländeformen auf. Nacheiszeitliche, fluviatile und damit steilere Erosionsformen (z.B. Kerbtäler) sind im Umfeld von Leutkirch noch kaum entwickelt.

Die "Rinne von Altmannshofen - Großholzleute" stellt eine nur schwach reliefierte Niederung dar, die im Untersuchungsgebiet flach von Süd nach Nord abfällt. Das Geländeniveau beträgt hier um 660m ü. NN.

Östlich der Rinne schließen die "Schotterplatten und Moränen von Wuchzenhofen" mit einem zumeist steilen und 30 bis 40 Meter mächtigen Hang an. Der Hang ist gleichförmig ausgebildet und wird nur von kleinen Kerbtälchen angeschnitten. Auf den Steilanstieg folgt ein kleinräumig reliefiertes Gelände; hier erheben sich unmittelbar über dem Steilanstieg mehrere durch flache Mulden getrennte Kuppen, zum Beispiel der Raßelersberg westlich Adrazhofen im Waldgebiet „Oberer Berg“ und der Allmishofer Berg sowie der Schlossberg östlich von Allmishofen.

Der Hang westliche der "Rinne von Altmannshofen - Großholzleute" liegt bereits außerhalb des Untersuchungsraumes, steigt deutlich geringer steil an und weist großflächige Verebnungen mit Mooren zwischen zahlreichen kleinen Hügeln (schwach ausgeprägte Drumlins) auf.

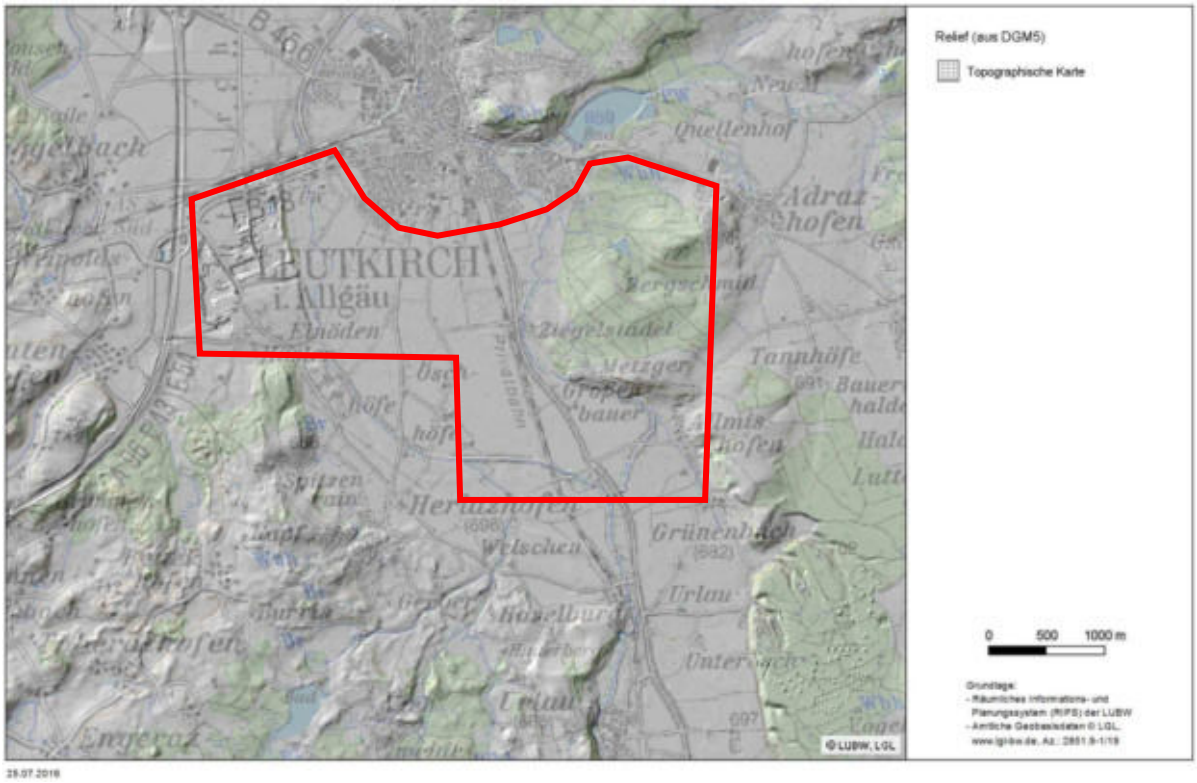


Abb. 15 Relief aus DGM5 (aus: Räumliches Informations- und Planungssystem / RIPS der LUBW, Abruf Okt. 2016); mit Markierung des Untersuchungsraumes

Boden (vgl. Anlage 1, Karte 1c)

Eine detaillierte Darstellung der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden gemäß der digitalen Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000 / BK 50 (Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB, Datenbereitstellung August 2016) ist in Anlage 1, **Karte 1c** wiedergegeben.

In der **Niederung am südöstlichen Ortsrand von Leutkirch** zwischen Eschach und Bleichergraben haben sich bei hohem Grundwasserstand Gleye aus kiesig-lehmigen Terrassensedimenten (s74) gebildet. Entlang des Bleichergrabens selbst kommen Anmoorgley und Nassgley aus Schwemmsedimenten und Terrassenschotter (s76) vor.

In **Auenbereichen von Rauns und Eschach** kommt Brauner Auenboden (s58) vor, der teils auch kalkhaltig sein kann (Kartiereinheit s59) oder Übergänge zu Auengley zeigt (s61). Auf höhergelegenen Terrassen in der Niederung zwischen diesen beiden Gewässern sind vor allem Braunerde-Parabraunerde aus Schottern entstanden (s38 und s39).

Im **Altmoränen-Hügelland östlich der Eschach** herrschen ebenfalls Braunerde-Parabraunerden vor (t27, t36, t41 und t51), teils in Übergang zu Pseudogleyen (t23). Sind Fließerden das Ausgangsmaterial, haben sich hier Gleye, Quellengleye oder Stagnogleye gebildet (t75, t97 und t99).

Auch im **Jungmoränen-Hügelland westlich / südlich der Rauns** trifft man überwiegend Braunerde-Parabraunerden (U75) an. Am Hangfuß des Hügellandes haben sich Kolluvien aus Abschwemmmasssen gebildet (U101); in den der Rauns zufließenden Seitentälchen kommen Auengley-Braune Auenböden vor (U115).

Hydrogeologie (vgl. Abb. 16)

Die an der Oberfläche anstehenden geologischen Schichten gehören überwiegend zu den **Grundwasserleitern**. Lediglich die Moränenablagerungen der Eiszeiten gelten wegen ihres hohen Lehm- und Tonanteils als Grundwassergeringleiter.

Die ergiebigen Grundwasservorkommen der fluvioglazialen Kiese und Sande werden seitens der Stadt Leutkirch zur **Trinkwassergewinnung** genutzt.

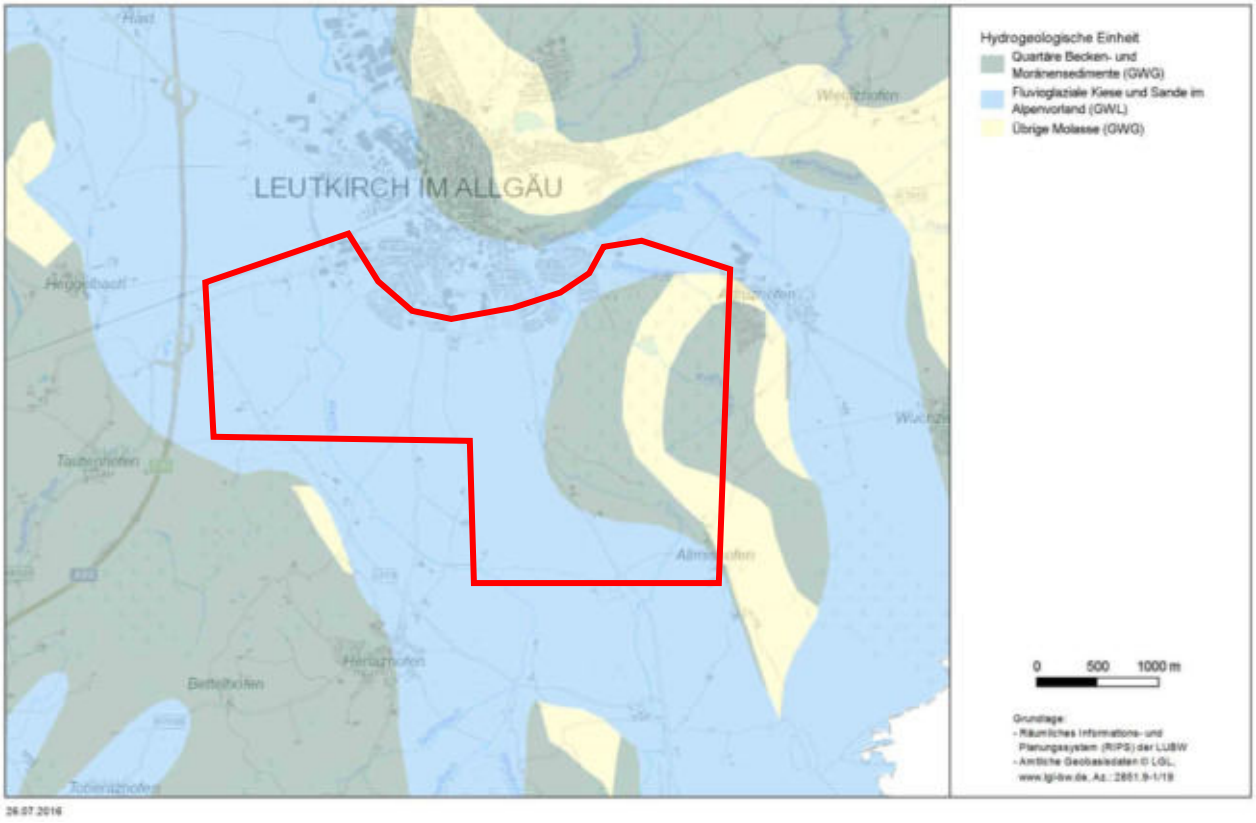


Abb. 16 Hydrogeologische Einheiten (aus: Räumliches Informations- und Planungssystem / RIPS der LUBW); mit Markierung des Untersuchungsraumes

Oberflächengewässer (vgl. Abb. 17)

Das einzige größere **Fließgewässer** des Untersuchungsraumes ist die **Eschach**, ein Gewässer 1. Ordnung, das entlang des Ostrandes der „Rinne von Altmannshofen - Großholzleute“ fließt, insbesondere südöstlich von Leutkirch Zuflüsse kleinerer Bäche besitzt (**Bleichergraben**, **Krählohgraben** und **Allmishofer Bach**)[1] und nördlich von Leutkirch in die Wurzacher Ach mündet. Die Eschach wies in den Jahren 2000 bis 2010 einen mittleren Abfluss von 2,28 m/sec auf (www.hvz.lubw.baden-wuerttemberg.de). Der niedrigste Abfluss lag in diesem Zeitraum im Jahr 2003 bei 0,03 m/sec, ein 100-jähriger Hochwasserabfluss läge bei 67,6 m/sec. Die enormen Abflussschwankungen sind kennzeichnend für den starken Einfluss alpinen Schmelzwassers.

Im Westen der Rinne durchzieht die **Rauns** den Untersuchungsraum. Der von Westen kommende **Tautenhofer Bach** versickert bereits an einer Sickerstelle im Bereich der A 96 / AS „Leutkirch-Süd“.

[1] Krählohgraben und Bleichergraben fließen über den Stadtbach der Eschach zu.

Im Waldgebiet „Oberer Wald“ im Osten des Untersuchungsraumes liegt der „**Krählohweiher**“, ein künstliches Stillgewässer mit einer Größe von rd. 1,1 ha. Darüber hinaus gibt es im Nordwesten des Untersuchungsraumes drei weitere **kleine namenlose Stillgewässer** (temporäre Absetzbecken für die Kiesaufbereitung).

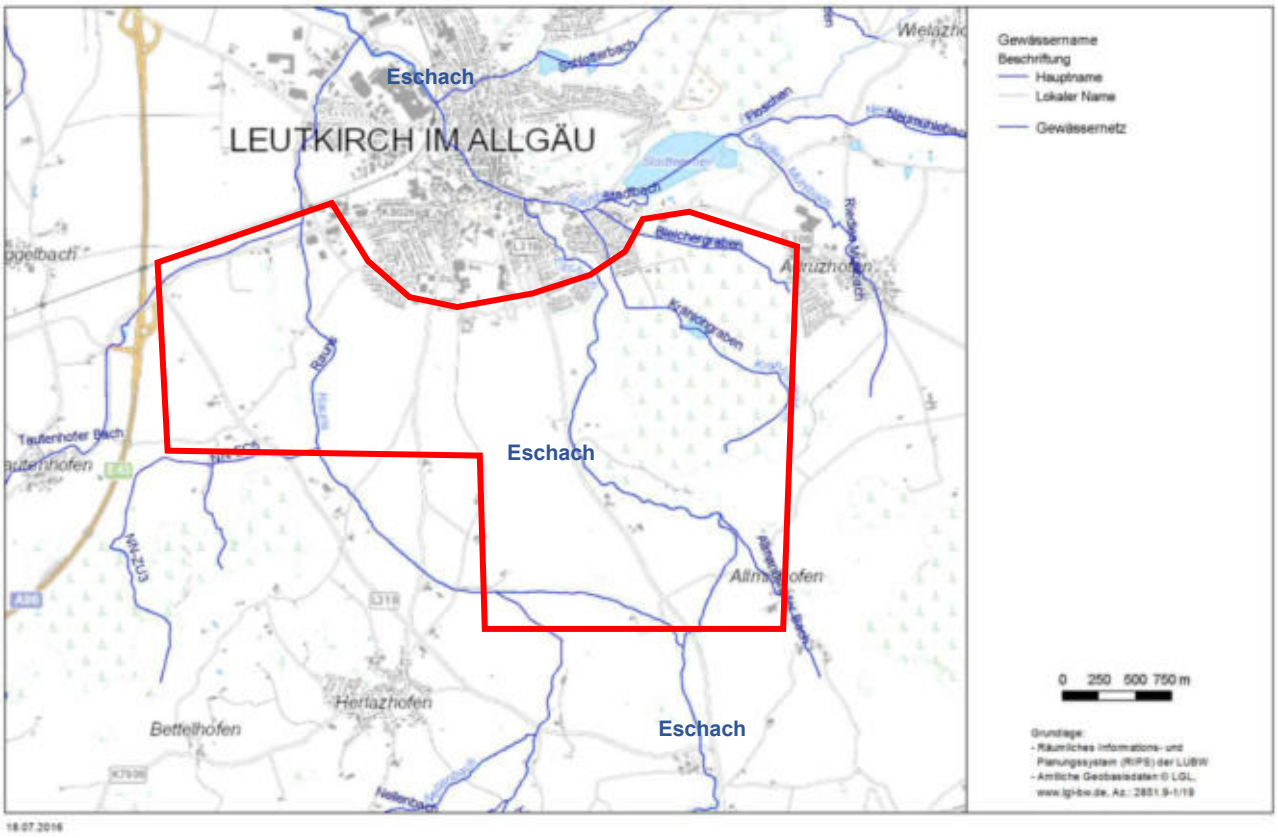


Abb. 17 Gewässernetz (aus: Räumliches Informations- und Planungssystem / RIPS der LUBW); mit Markierung des Untersuchungsraumes

Klima

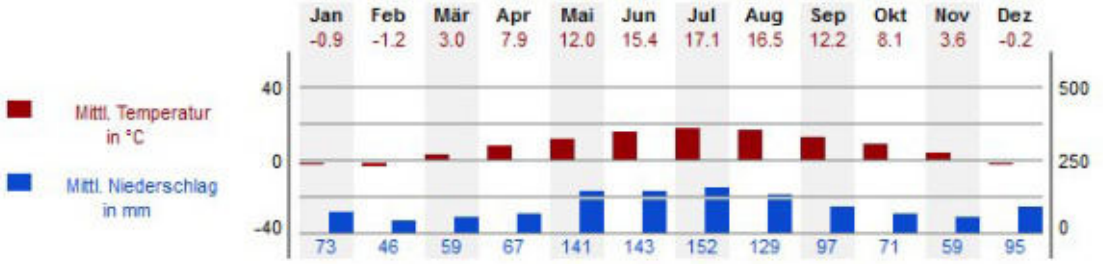
Das Untersuchungsgebiet liegt im Klimabezirk schwäbisches Alpenvorland (Deutscher Wetterdienst 1953) und ist durch ein kühl gemäßigtes Klima geprägt.

In Leutkirch (Station Leutkirch – Herlazhofen) betrug die Jahresdurchschnittstemperatur im Zeitraum 2000 – 2010 7 - 8°C und der mittlere Jahresniederschlag lag bei 1.132 mm. Die Niederschläge haben ein deutliches Sommermaximum und sind im Juli, dem niederschlagreichsten Monat mit 152 mm dreifach so hoch wie im Februar, dem niederschlagärmsten Monat im genannten Zeitraum.

Die Hauptwindrichtung im Gebiet ist mit ca. 26% der Windrichtungen West.

Klima Leutkirch im Allgäu - Station Leutkirch-Herlazhofen (672 m)

Vorhersage | Messwerte | Verlauf | Biowetter | Pollenflug | **Klima**



	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Mittlere Temperatur in °C	-0.9	-1.2	3.0	7.9	12.0	15.4	17.1	16.5	12.2	8.1	3.6	-0.2
Mittlere Höchstwerte in °C	2.4	3.3	8.4	13.9	17.6	20.7	22.9	22.5	17.7	12.9	7.9	3.4
Mittlere Tiefstwerte in °C	-4.6	-6.2	-2.2	1.4	5.9	9.8	11.0	10.4	6.7	3.4	-0.6	-4.2
Absolute Höchstwerte in °C	13.4	18.5	21.0	27.5	30.2	33.2	34.4	33.2	28.4	24.9	20.1	14.2
Absolute Tiefstwerte in °C	-20.7	-12.7	-13.7	-4.3	-1.7	6.9	5.1	5.7	-0.9	1.5	-15.0	-21.4
Mittlerer Niederschlag in mm	73	46	59	67	141	143	152	129	97	71	59	95
Anzahl Regentage	18	14	16	13	17	18	16	16	14	13	14	19
Anzahl Sonnenstunden	69	100	156	188	197	209	244	234	168	122	85	74

Datenbasis: 04/2007-06/2016

Die Klimastatistik für Leutkirch im Allgäu wird jeweils zum Monatsbeginn mit den neuesten Daten für Temperatur, Niederschlag, Regentage und Sonnenstunden aktualisiert.

Abb. 18 Durchschnittliche Klimawerte an der Station Leutkirch – Herlazhofen (aus: http://www.wetterdienst.de/Deutschlandwetter/Leutkirch_im_Allgaeu/Klima/)

Das kühle, niederschlagsreiche Klima ist ungünstig für den Obstbau: Nach Weller & Silbereisen (1978) ist die „Rinne von Altmannshofen – Großholzleute“ hierfür ungeeignet, was auf die Spätfrostgefährdung und die Kaltluftbildung in diesem Niederungsbereich zurückzuführen ist. Auch im übrigen Gebietsteil wird die Eignung von den Autoren als „schlecht“ bewertet. Die frühere Verbreitung von Streuobstbeständen um Leutkirch ist aufgrund der Intensivierung der Landwirtschaft aufgegeben worden.

Für die Grünlandnutzung besteht eine mittlere bis gute Nutzung, die Flurflächen werden als teilweise ackerfähig bezeichnet (Weller & Silbereisen, 1990).

Besondere Bedeutung im Regionalklima besitzt die Talniederung der Eschach: Sie nimmt aus den höher gelegenen Umgebungsbereichen abströmende Kaltluft auf und bildet eine wichtige Luftaustauschleitbahn für weiter nördlich gelegene Gebiete.

Potenziell natürliche Vegetation

Die potenziell natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet wäre der Hainsimsen-Tannen-Buchenwald im Übergang zu und / oder im Wechsel mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald. Die Wälder wachsen in montaner Lage; oft ist Fichte beigemischt. Der Tannen-Buchenwald ist heute sehr häufig durch Fichten- oder Tannenforste ersetzt (gekürzt aus: Müller, Th., Oberdorfer, E. 1974).

Wichtige Gehölze im Naturraum sind:

Abies alba	Weißtanne
Fagus sylvatica	Rotbuche
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche
Ulmus glabra	Berg-Ulme
Sorbus aucuparia	Gewöhnliche Eberesche
Taxus baccata**	Eibe
Populus tremula	Zitter-Pappel
Corylus avellana	Hasel
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Euonymus europaeus	Gewöhnliches Pfaffenkäppchen
Euonymus latifolius**	Breitblättriges Pfaffenkäppchen
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn, incl. Crataegus laevigata ssp. palmstruchii
Prunus spinosa	Schlehe
Sambucus racemosa	Trauben-Holunder
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn

5.3 Landnutzung

Der südlich von Leutkirch liegende Untersuchungsraum wird überwiegend als Intensivgrünland und zum Ackerbau (Mais) genutzt. Im Nordwesten liegt ein großes Kiesgruben-Areal, im Osten ein großes zusammenhängendes Waldgebiet („Oberer Wald“) mit teils naturnahen Buchenwaldbeständen (vgl. Anlage 1, **Karte 1b - Luftbild**).

5.4 Übergeordnete Ziele und Grundsätze der Raumordnung

Gemäß § 2 des Landesplanungsgesetzes Baden-Württemberg (LPlG) erfordert eine **nachhaltige Raumentwicklung**, die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang zu bringen.

Hierbei sind u. a.

- die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln,
- die Gestaltungsmöglichkeiten der Raumnutzung langfristig offen zu halten und
- die prägende Vielfalt der Regionen und ihrer Teilräume zu stärken.

Die genannten Leitvorstellungen zu einer nachhaltigen Raumentwicklung werden im **Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002,** der die wesentlichen landesplanerischen Zielsetzungen vorgibt, weiter ausgeformt.

Die Zielsetzungen der Landesplanung werden durch den **Regionalplan Bodensee-Oberschwaben** 1996 (incl. Änderung bis 2009) sowie die Teilregionalpläne „Oberflächennahe Rohstoffe“ (2003) und „Windenergie“ (Entwurf, Stand April 2013) inhaltlich und räumlich konkretisiert. Der Regionalplan stellt eine wesentliche Grundlage für die Ermittlung möglicher vorhabenbedingter Konflikte dar.

5.4.1 Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002

Leitbild

Als Leitbild für die Standortbestimmung und Realisierung / Erweiterung von Bauflächen und Infrastruktureinrichtungen / -anlagen ist neben dem Grundsatz, die Entwicklung des Landes am Prinzip der Nachhaltigkeit auszurichten, insbesondere der Plansatz 1.9 des Landesentwicklungsplanes (LEP) Baden-Württemberg hervorzuheben:

> G Die natürlichen Lebensgrundlagen sind 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 zurückzuführen. Für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild bedeutsame Freiräume sind zu sichern und zu einem großräumigen Freiraumverbund zu entwickeln. ... (LEP 2002, S.7)

Grundsätze bzgl. Straßeninfrastruktur

Unter Plansatz 4.1.2 wird folgender Grundsatz bzgl. Straßeninfrastruktur formuliert:

> G Dem Ausbau vorhandener Verkehrswege ist Vorrang vor dem Neubau einzuräumen. Die Flächeninanspruchnahme ist gering zu halten, wertvolle Böden sind zu schonen und die Zerschneidung großer zusammenhängender Freiflächen ist zu vermeiden. Nicht vermeidbare Eingriffe in die Landschaft sind möglichst vor Ort auszugleichen, vorzugsweise durch Reduzierung versiegelter Flächen. (LEP 2002, S.31)

Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume

Unter Plansatz 5.1.2 des LEP werden folgende überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume als Bestandteil zur Entwicklung eines ökologisch wirksamen, großräumigen Freiraumverbunds festgelegt:

- Gebiete, die Teil des […] europaweiten, kohärenten Schutzgebietsnetzes "NATURA 2000" sind,
- Gebiete, die sich durch eine überdurchschnittliche Dichte schutzwürdiger Biotope oder überdurchschnittliche Vorkommen landesweit gefährdeter Arten auszeichnen und die eine besondere Bedeutung für die Entwicklung eines ökologisch wirksamen Freiraumverbunds und im Hinblick auf die Kohärenz des europäischen Schutzgebietsnetzes besitzen,
- unzerschnittene Räume mit hohem Wald- und Biotopanteil und einer Größe über 100 km²,
- Gewässer mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, die bereits lange natürliche und naturnahe Fließstrecken und Auen aufweisen.

(LEP 2002, S.45f)

Die nachfolgende Abb. 19 zeigt diese im LEP herausgehobenen „überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume“. Der Untersuchungsraum zur vorliegenden Machbarkeitsstudie liegt, dies haben Projektionen in einem anderen Kartenmaßstab ergeben, abseits aller ausgewiesenen „überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume“.

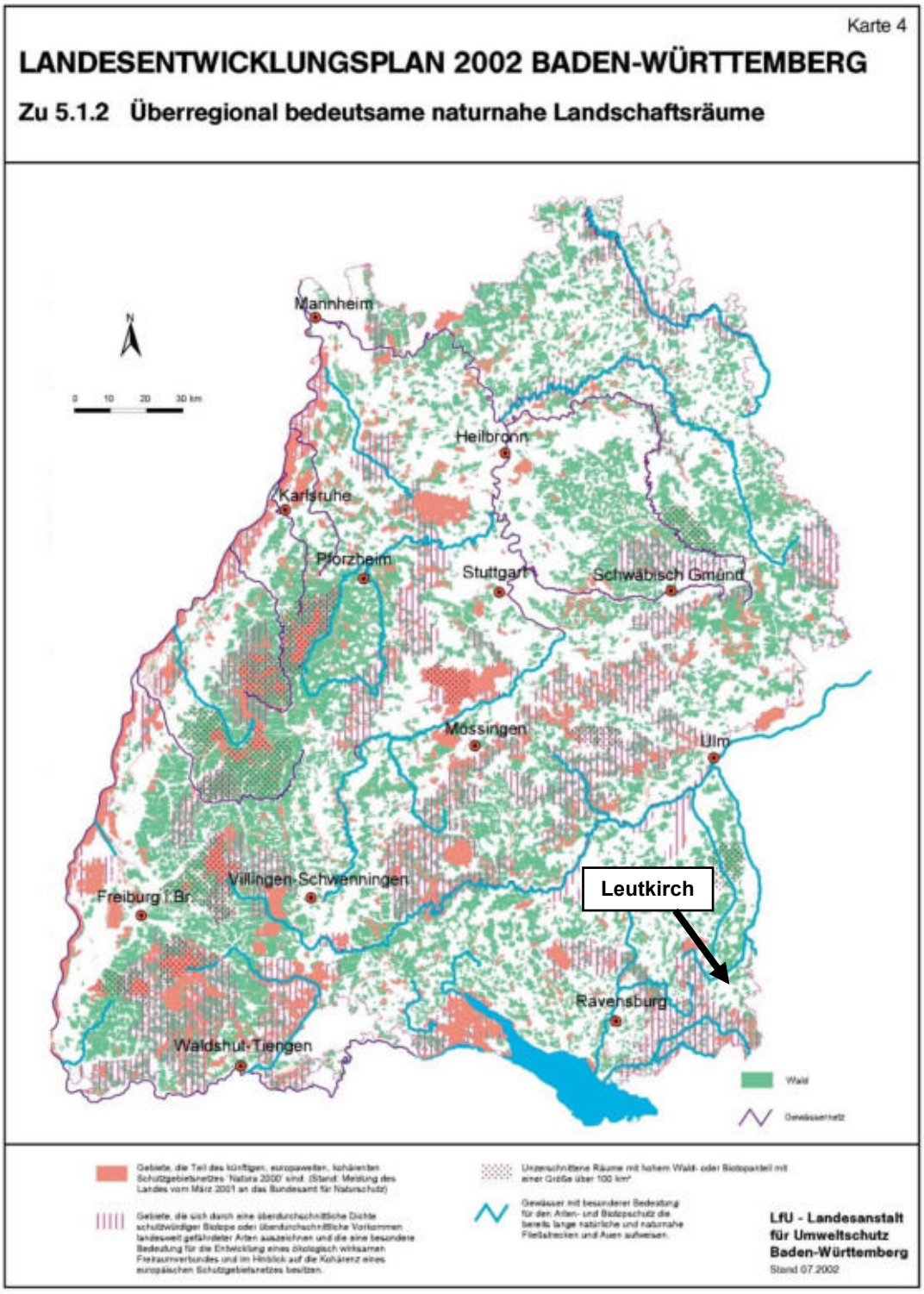


Abb. 19 LEP 2002 / Karte 4: Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume - mit Markierung der Lage von Leutkirch

5.4.2 Regionalplan Bodensee-Oberschwaben

Im Regionalplan Bodensee-Oberschwaben incl. Teilregionalpläne Oberflächennahe Rohstoffe 2003 und Windenergie 2006 werden die Ausweisungen des Landesentwicklungsplans Baden-Württemberg 2002 wie folgt präzisiert. Diese Ausweisungen sind Vorgaben u. a. für Umweltverträglichkeitsstudien im Rahmen von Infrastrukturplanungen.

5.4.2.1 Regionale Siedlungsstruktur

Zentrale Orte / Entwicklungsachsen / Strukturräume (vgl. Abb. 20)

In der nach Landesentwicklungsplan 2002 überarbeiteten Strukturkarte des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben liegt Leutkirch im ländlichen Raum und ist als Mittelzentrum ausgewiesen. Mittelzentren „sollen in ihrer Zentralität verbessert werden und über die Grundversorgung des eigenen Nahbereichs hinaus für ihren Mittelbereich den gehobenen und spezialisierten Bedarf an überörtlichen Versorgungsangeboten, an Dienstleistungen und an qualifizierten Arbeitsplätzen decken“ (Plansatz 2.1.3). Zum Mittelbereich gehören neben Leutkirch die Gemeinden Aichstetten, Aitrach sowie Bad Wurzach und Isny.

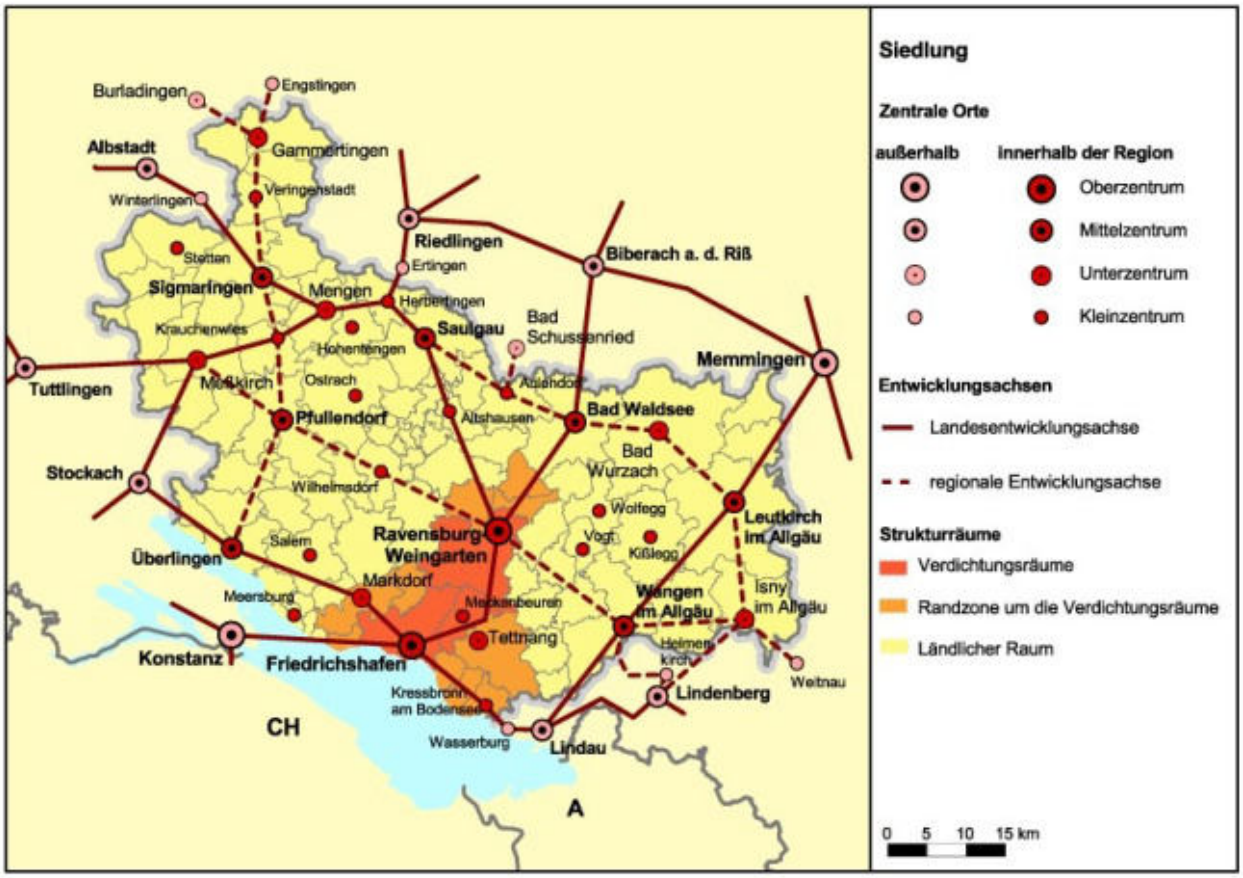


Abb. 20 Regionalplan Bodensee-Oberschwaben: Zentrale Orte / Entwicklungsachsen / Strukturräume

Die Landesentwicklungsachse

- (Lindau i.B.) – Wangen i.A. – Kissleg – Leutkirch i.A. – (Memmingen)

folgt der Bahnlinie 971 Memmingen – Lindau i.B. sowie der A 96, die unmittelbar westlich der Ortslage von Leutkirch bzw. des Untersuchungsraumes liegt. Sie wird im Regionalplan wie folgt begründet:

> Begründung:
> Im Zuge der Nord-Süd-Achse im Württembergischen Allgäu entsteht durch den Bau der A 96 eine leistungsfähige Verbindung zu den Wirtschaftsräumen Ulm/Neu-Ulm sowie Bregenz/Dornbirn/St. Gallen. Die Bahnlinie 971 Buchloe - Memmingen-Lindau wird mit der Neuordnung des Fernverkehrs zwischen der Schweiz und Deutschland wegen der kürzeren Verbindung zwischen Lindau und München eine höhere Bedeutung erhalten.

Die regionale Entwicklungsachse mit Bezug zum Untersuchungsraum liegt zwischen

- Saulgau - Aulendorf - Bad Waldsee - Bad Wurzach - Leutkirch i.A. - Isny i.A.

im Zuge der L 285, L 316, L 314, B 465 und L 318 sowie der Bahnlinien 766/753. Diese regionale Entwicklungsachse wird wie folgt begründet:

> Begründung:
> Verbindung der Mittelzentren Saulgau und Leutkirch sowie der Unterzentren Bad Waldsee, Bad Wurzach und Isny. Die Achse ist die Hauptverbindungslinie der oberschwäbischen Kurorte entlang der Oberschwäbischen Bäderstraße.

Regionale Siedlungsstruktur / Schwerpunkte räumlicher Entwicklung (vgl. Abb. 21)

Leutkirch ist als Siedlungsbereich ausgewiesen; die Siedlungsentwicklung ist hier vorrangig zu konzentrieren; qualifizierte Arbeitsplätze für das Einzugsgebiet sowie ausreichend Wohnungen für den Eigenbedarf und zur Aufnahme von Wanderungsgewinnen sind anzustreben (Plansatz 2.3.2).

Hinweis:
Der Regionalplan Bodensee-Oberschwaben wird derzeit fortgeschrieben. Nach derzeitigem Entwurfsstand soll Leutkirch Schwerpunkt für die Entwicklung von Wohnbauflächen werden (Mitteilung der Stadtverwaltung Leutkirch / August 2017).

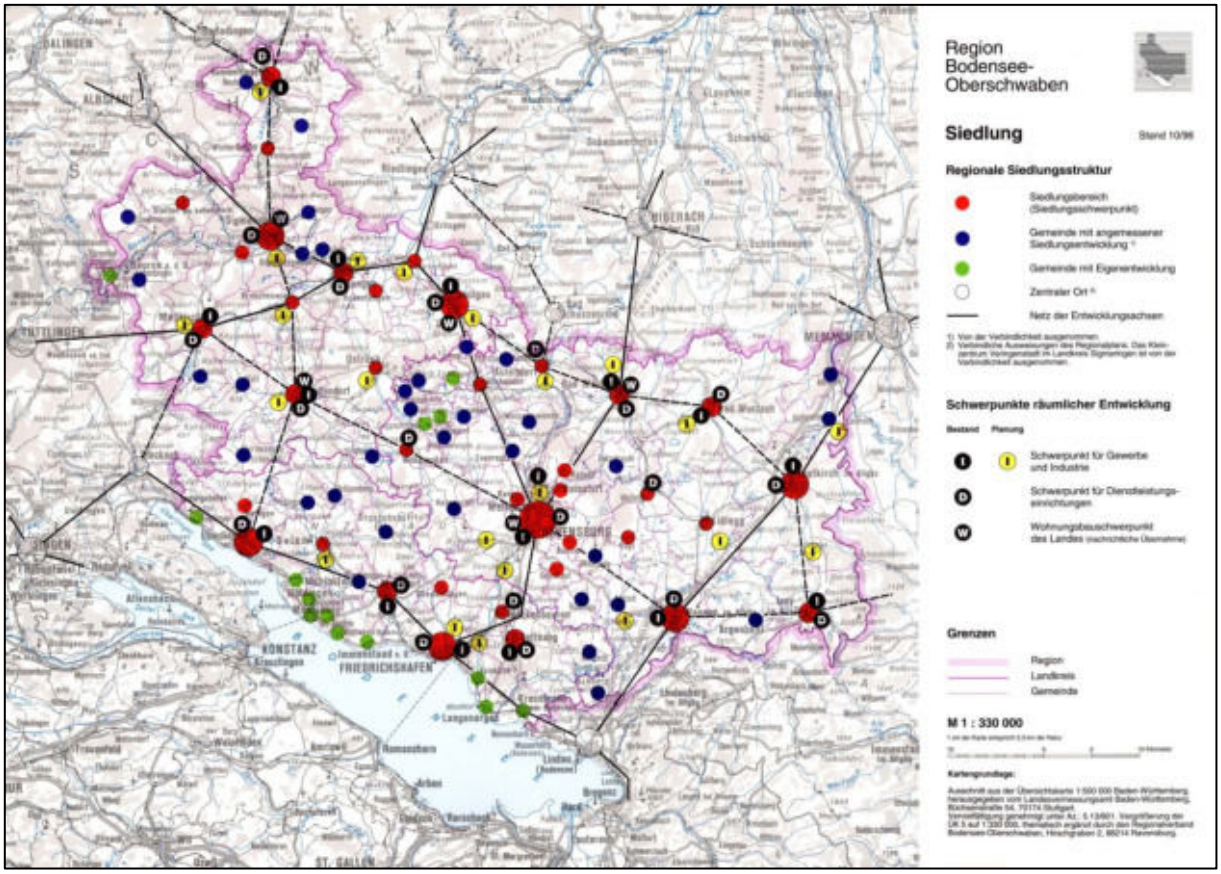


Abb. 21 Regionalplan Bodensee-Oberschwaben: Regionale Siedlungsstruktur / Schwerpunkte räumlicher Entwicklung

Darüber hinaus wird der Mittelbereich Leutkirch als regional bedeutsamer Schwerpunkt für Industrie und Gewerbe genannt. Als Standorte werden die Bereiche östlich des Bahnhofs von Aichstetten an der L 206 nördlich von Leutkirch sowie am alten Bahnhof Friesenhofen nahe der L 318 südlich von Leutkirch genannt (vgl. Plansatz 2.4.2).

Als Mittelzentrum ist Leutkirch auch als Schwerpunkt für Dienstleistungseinrichtungen ausgewiesen.

Hinweis:
Der Regionalplan Bodensee-Oberschwaben wird derzeit fortgeschrieben. Nach derzeitigem Entwurfsstand soll Leutkirch (im Mittelbereich Leutkirch) Schwerpunkt für gewerbliche Entwicklung mit einem regional bedeutsamen interkommunalen Standort > 40 ha werden.

5.4.2.2 Infrastrukturvorhaben / Straße

Im Regionalplan Bodensee-Oberschwaben 1996 wird unter „Regional bedeutsame Straßenbaumaßnahme“

- der Ausbau der L 308 im Abschnitt Wuchzenhofen – Landesgrenze, der auch im Bedarfsplan Landesstraßen 1995 im vordringlichen Bedarf bis 2012 enthalten war, im Maßnahmenplan Landesstraßen mit Stand Nov. 2013 jedoch nicht mehr aufgeführt ist,

- der Vorschlag der Stadt Leutkirch bzgl. einer Prüfung der Südostumfahrung von Leutkirch als Verbindung L 308 – L 318

genannt.

5.4.2.3 Regionale Freiraumstruktur

Freiraumbezogene Grundsätze

Der Regionalplan Bodensee-Oberschwaben nennt folgende freiraumbezogenen Grundsätze, die u. U. Relevanz für die Beurteilung der hier zu diskutierenden Maßnahme Südumfahrung Leutkirch besitzen:

3.1.1 Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen

G Die Entwicklung der Region Bodensee-Oberschwaben und damit auch die Nutzung ihrer Freiräume als Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraum

- soll in Einklang mit dem natur- und kulturräumlichen Charakter ihrer Landschaft stehen,
- muss die dauerhafte Nutzbarkeit ihrer natürlichen Ressourcen gewährleisten,
- darf die Leistungsfähigkeit und das natürliche Regenerationsvermögen ihres Natur- und Landschaftshaushaltes nicht nachhaltig beeinträchtigen.

Die Freiräume der Region sind diesen Grundsätzen entsprechend zu entwickeln, vor einer unverhältnismäßigen Inanspruchnahme zu schützen und falls notwendig zu sanieren.

Gewässerschutz

G Der Schutz der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers vor dem Eintrag gewässerbelastender Nähr- und Schadstoffe soll im Hinblick auf eine dauerhafte Nutzbarkeit des Naturgutes Wasser nicht nur den Schutz der durch Trinkwassergewinnung genutzten Gewässer (…), sondern sämtliche Gewässer in der Region umfassen (Allgemeiner Gewässerschutz).

Neben der Reduzierung direkt eingeleiteter Stoffe ist auch eine Minimierung der diffusen Stoffeinträge anzustreben, wobei die enge räumliche Verzahnung mit dem zugehörigen Einzugsgebiet zu berücksichtigen ist (Einzugsgebietsbezogener Gewässerschutz).

(…)

Wegen des engen funktionalen Zusammenhangs zwischen der Qualität des Wassers und der Regulationsfähigkeit des Gewässerökosystems sollen Gewässerschutzmaßnahmen an oberirdischen Gewässern durch Maßnahmen zur Renaturierung der Gewässer begleitet werden (Integrierter Gewässerschutz).

Maßnahmen zur Reduzierung der Gewässerbelastungen (Qualitativer Gewässerschutz) sind durch Maßnahmen zur Verringerung der Flächenversiegelung sowie zur Erhöhung der Wasserrückhaltefähigkeit in der Fläche zu ergänzen (Quantitativer Gewässerschutz).

Bodenschutz

G Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen (…) oder anderen Veränderungen der Erdoberfläche ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit der Ressource Boden zu achten. Die Flächeninanspruchnahme durch Überbauung, Versiegelung und Abbau ist nicht nur in den dicht besiedelten Gebieten der Region (…) auf das unvermeidbare Maß zu beschränken (…).

Das natürliche Potential von Böden, das bestimmte, seltene Vegetationstypen tragen kann (z.B. Trocken- und Halbtrockenrasen, Feucht- und Nasswiesen, Hoch- und Niedermoore) soll nicht verändert werden. Insbesondere sollen solche Böden nicht durch Auffüllungen, Tiefumbruch oder sonstige Meliorationsmaßnahmen einer intensiven Landnutzung zugänglich gemacht werden. (…).

Klimaschutz

G Zum Schutz der Bevölkerung vor klimaökologisch und lufthygienisch bedingten Belastungserscheinungen sind klimatisch wirksame Ausgleichsräume (z.B. ausgedehnte Waldflächen) und leistungsfähige Luftaustauschsysteme zu erhalten und sofern notwendig wiederherzustellen. (…)

Arten- und Biotopschutz

G (…) Biotope von besonderer ökologischer Bedeutung sind in ihrem Bestand zu sichern, vor störenden Umwelteinflüssen zu schützen und durch Aufbau eines funktionsfähigen Verbundsystems miteinander zu vernetzen. In der Region Bodensee-Oberschwaben ist (…) vor allem der Erhaltung und Sanierung folgender Biotoptypen große Priorität einzuräumen (…): Still- und Fließgewässer mit ihren Ufer- bzw. Auebereichen, Nieder-, Hoch- und Übergangsmoore, Trocken- und Halbtrockenrasen, Wacholderheiden, Hecken, Felsbiotope, extensives und mäßig intensives Wirtschaftsgrünland, Streuobstwiesen, naturnahe Wälder.

Landschaftsschutz

G Zur Wahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der verschiedenen Landschaftsteile der Region, ihrer Nutzbarkeit als Erholungsraum für die dort ansässige Bevölkerung sowie im Hinblick auf ihre besondere Eignung für den Fremdenverkehr sind zusammenhängende Gebiete in ihrem traditionellen natur- und kulturräumlichen Charakter zu erhalten, zu pflegen und vor landschaftsfremden Veränderungen zu bewahren. (…)

In der Region Bodensee-Oberschwaben sind vorrangig zu sichern und zu entwickeln (…)

- die Bach- und Flusstäler der voralpinen Fließgewässer, (…)

Landwirtschaft und Landschaftspflege

G Eine leistungsfähige und umweltverträgliche Landwirtschaft ist als wichtiger Wirtschaftsfaktor zu erhalten und so zu fördern, dass

- Arbeitsplätze im ländlichen Raum erhalten bleiben,
- Nahrungsmittel aus heimischer landwirtschaftlicher Produktion erzeugt werden können,
- die Landschaft gepflegt und ihre Erholungseignung langfristig gesichert wird,
- die Erfordernisse des Natur- und Umweltschutzes erfüllt werden können.

Der Erhaltung der traditionellen Kulturlandschaft durch die bäuerliche Landwirtschaft ist ein hoher Stellenwert beizumessen.

Forstwirtschaft

G (…) Der Wald der Region ist in seinem derzeitigen Bestand nach Flächengröße und -verteilung zu erhalten und wenn möglich unter Berücksichtigung der Belange von Raumordnung und Landesplanung, Landwirtschaft und Landschaftspflege sowie Natur- und Landschaftsschutz zu mehren. (…)

Fremdenverkehr und Erholung

Das Württembergische Allgäu mit den Schwerpunkten Argenbühl, Isny i.A., Kißlegg, Wangen i.A., Wolfegg und Leutkirch i.A. wird als Fremdenverkehrsbereich mit der Zielsetzung

- Weiterentwicklung familienfreundlicher Erholungsformen,
- Ausbau der Rehabilitation und Prävention,
- Erarbeitung weiterer kultureller Angebote auch von überregionaler Bedeutung und deren Förderung

vorgeschlagen (vgl. Plansatz 3.1.4).

Schutzbedürftiger Bereich für die Forstwirtschaft (vgl. Abb. 22)

Im Untersuchungsraum ist das Waldgebiet „Oberer Wald“ als schutzbedürftiger Bereich für die Forstwirtschaft ausgewiesen. Hierzu nennt der Regionalplan folgendes Ziel:

Z Zur nachhaltigen Sicherung der Erzeugung hochwertigen Holzes und zur Erhaltung der für den Naturhaushalt bedeutsamen Waldfunktionen werden Bereiche ausgewiesen, in denen eine standortgerechte und naturnahe forstliche Bewirtschaftung, die alle Waldfunktionen berücksichtigt, Vorrang vor anderen Raumnutzungen haben soll.

Schutzbedürftiger Bereich für die Wasserwirtschaft (vgl. Abb. 22)

Im Untersuchungsgebiet ist der gesamte Niederungsbereich der Eschach und der Rauns (Rinne von Altmannshofen – Großholzleute) als Schutzbedürftiger Bereich für die Wasserwirtschaft ausgewiesen. Der Regionalplan nennt hierzu folgendes Ziel:

Grundwasserschutz

Z Zur langfristigen Sicherung der Trinkwasserversorgung in der Region werden in der Raumnutzungskarte Bereiche ausgewiesen, in denen der Schutz qualitativ hochwertigen Grundwassers Vorrang vor konkurrierenden Raumnutzungen haben soll.

In diesen Schutzbedürftigen Bereichen für die Wasserwirtschaft (Grundwasserschutz) sind alle Vorhaben unzulässig, die die Nutzung der Grundwasservorkommen nach Menge, Beschaffenheit und Verfügbarkeit einschränken oder gefährden. Art und Intensität der land- und forstwirtschaftlichen Bodennutzung sind, den lokalen Standortverhältnissen entsprechend, auf die Belange des Gewässerschutzes abzustimmen.

Begründung:

Um die reichhaltigen Grundwasservorkommen der Region zur langfristigen Versorgung der Bevölkerung sichern zu können, muss die Erkundung weiter vorangetrieben werden. Größere Grundwasservorkommen, wie die Leutkircher Heide, sind zur Versorgung der Verbrauchsschwerpunkte in der Region für eine spätere Wasserentnahme zu schützen.

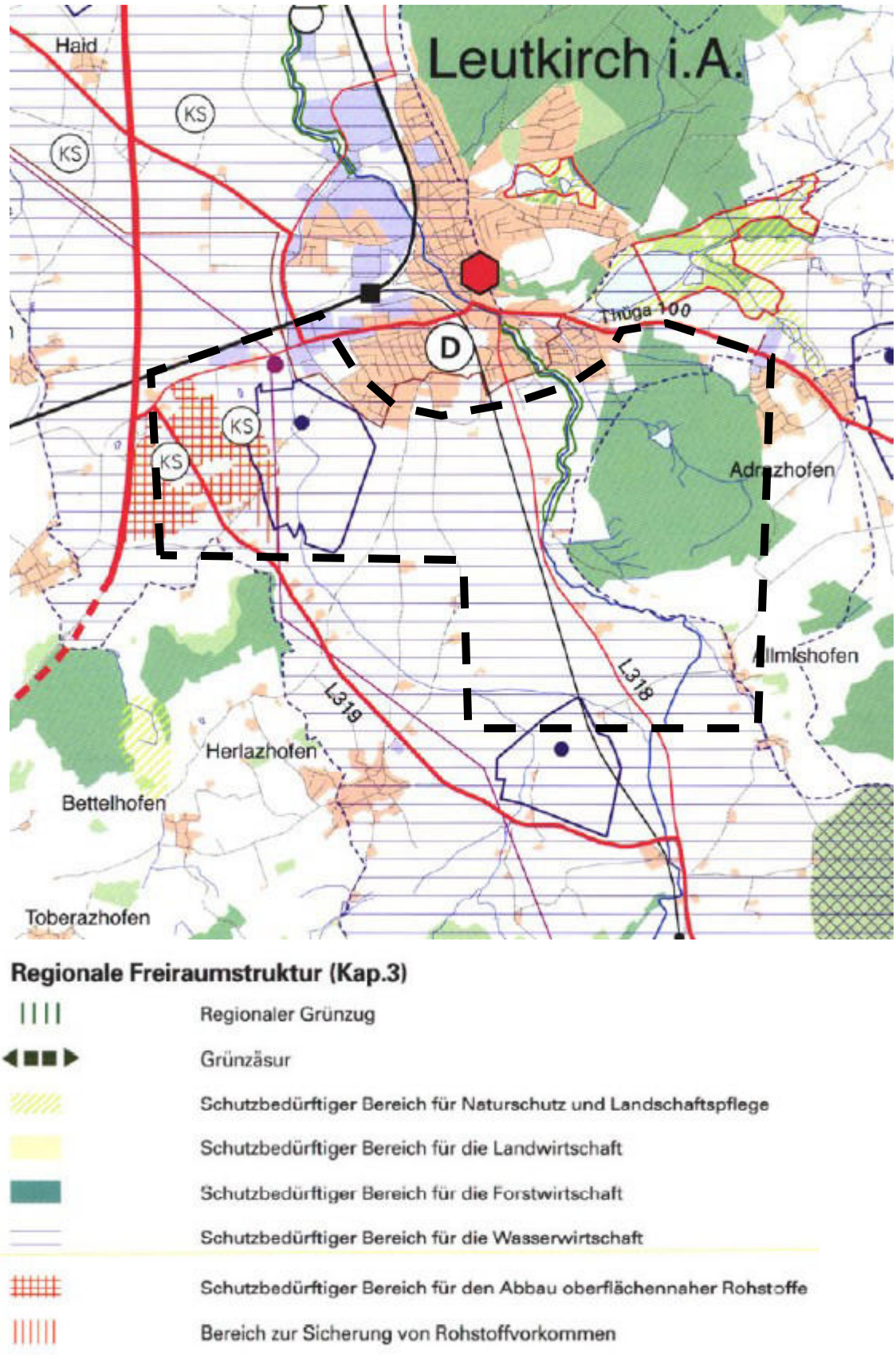


Abb. 22 Auszug aus: Regionalplan Bodensee-Oberschwaben 1996 / Raumnutzungskarte; mit Markierung des Untersuchungsraumes

Schutzbedürftiger Bereich für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (vgl. Abb. 22)

Für die Versorgung mit oberflächennahen, mineralischen Rohstoffen ist im Untersuchungsraum der Bereich zwischen der A 96 und Leutkirch südlich der K 8026 als Schutzbedürftiger Bereich für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe ausgewiesen. Abgebaut werden hier Kiese und Sande. Hierzu führt der Regionalplan aus:

Der Abbau liegt im ehemaligen Grundwasserschutzbereich und in der Zone IIIB des geplanten Wasserschutzgebietes (WSG) "Leutkircher Heide"; östlich angrenzendes rechtskräftiges WSG Zone IIIA. Der Ausschluss einer Beeinträchtigung des Grundwassers muss bei Erweiterungen nachgewiesen werden. Derzeit sind 5 Betriebe im Abbaugebiet tätig.

Bereich zur Sicherung von Rohstoffvorkommen (vgl. Abb. 22)

Zur Sicherstellung der langfristigen Versorgung mit oberflächennahen mineralischen Rohstoffen sind die unmittelbar südöstlich an den o. g. Schutzbedürftigen Bereich für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe angrenzenden Flächen als Bereich zur Sicherung von Rohstoffvorkommen ausgewiesen. Hierzu führt der Regionalplan aus:

Erweiterung des Kiesabbauplanes "Tautenhofen" um die Entwicklungsflächen; der Abbau liegt im ehemaligen Grundwasserschutzbereich und in der Zone IIIB des geplanten Wasserschutzgebietes (WSG) "Leutkircher Heide"; östlich angrenzendes rechtskräftiges WSG Zone IIIA.

Ergänzender Hinweis zu den Themen
- **Schutzbedürftige Bereiche für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe**
- **Bereiche für die Sicherung von Rohstoffvorkommen**

Im Rahmen der derzeit laufenden Fortschreibung des Regionalplanes steht ein aktualisiertes Flächenlayout für den **Abbau** und die **Sicherung oberflächennaher Rohstoffe** im Bereich östlich der AS Leutkirch-Süd an die A 96 bzw. südlich der Bahnlinie Leutkirch - Ulm in der Diskussion. Der diesbezügliche Stand (Juni 2017) ist Gegenstand der nachfolgenden Abbildung.

Sonstige Ausweisungen

Weitere Ausweisungen, wie z.B. Regionale Grünzüge, Grünzäsur, Schutzbedürftige Bereiche für Natur und Landschaft oder für die Landwirtschaft, werden im Regionalplan Bodensee-Oberschwaben für das Untersuchungsgebiet nicht getroffen.

Ergänzender Hinweis zum Thema
- **Schutzbedürftiger Bereich für Natur und Landschaft**

Im Rahmen der derzeit laufenden Fortschreibung des Regionalplanes steht ein aktualisiertes Konzept für die Ausweisung / Abgrenzung von **Vorrangbereichen für Naturschutz und Landschaftspflege** in der Diskussion. Entsprechend aktuellem Stand (Juni 2017) ist davon auszugehen, dass neben
- den Fließgewässer- / Auen - Korridoren von Rauns und Eschach

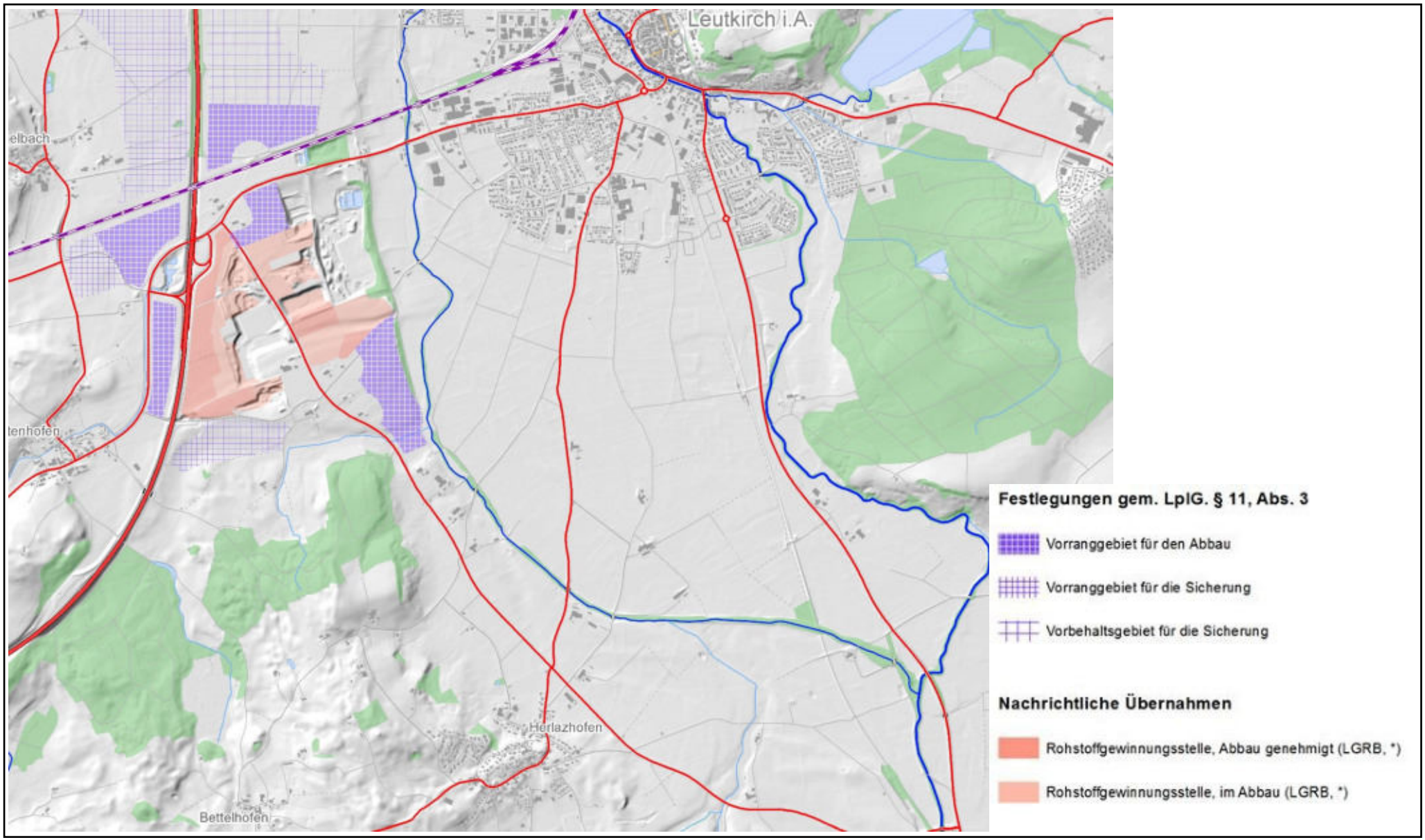
und
- dem Stadtwald Leutkirch,

insbesondere auch
- die offene Feldflur südlich von Leutkirch (Lebensraumfunktion für Offenlandarten der Avifauna)

zur Ausweisung vorgeschlagen werden.

Nachfolgend:

Abb. 23 Im Rahmen der laufenden Fortschreibung des Regionalplanes aktualisiertes Flächenlayout für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe im Bereich östlich der AS Leutkirch-Süd an die A 96 bzw. südlich der Bahnlinie Leutkirch - Ulm


Leutkirch i.A.
elbach
tenhofen
Herlazhofen
Bettelhofen
Festlegungen gem. LplG. § 11, Abs. 3
Vorranggebiet für den Abbau
Vorranggebiet für die Sicherung
Vorbehaltsgebiet für die Sicherung
Nachrichtliche Übernahmen
Rohstoffgewinnungsstelle, Abbau genehmigt (LGRB, *)
Rohstoffgewinnungsstelle, im Abbau (LGRB, *)

5.4.3 Zielartenkonzept Baden-Württemberg

Laut Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg bestehen im Untersuchungsraum Entwicklungspotenziale für die Anspruchstypen / Zielartenkollektive

- der naturnahen Quellen,
- der Rohbodenbiotope (punktförmig),
- des nährstoffreichen Feucht- und Nassgrünlandes sowie
- der Streuobstgebiete

(vgl. Abb. 24). Eine besondere Schutzverantwortung bzw. ein besonderes Entwicklungspotenzial liegt aus landesweiter Sicht für die im Untersuchungsraum vorkommenden naturnahen Quellen, das nährstoffreiche Feucht- und Nassgrünland und die Rohbodenbiotope incl. der damit evtl. vorkommenden Kleingewässer vor.

Darüber hinaus trägt Leutkirch besondere Schutzverantwortung für den Alpensalamander (*Salamantra atra*), eine Landesart, für die weniger als 10 Vorkommen belegt sind.

Die Eschach wird als besonders bedeutsames Fließgewässer genannt.

(Zur Zielartenerfassung im Landkreis Ravensburg siehe Kap. 6.2.5.2.1.)

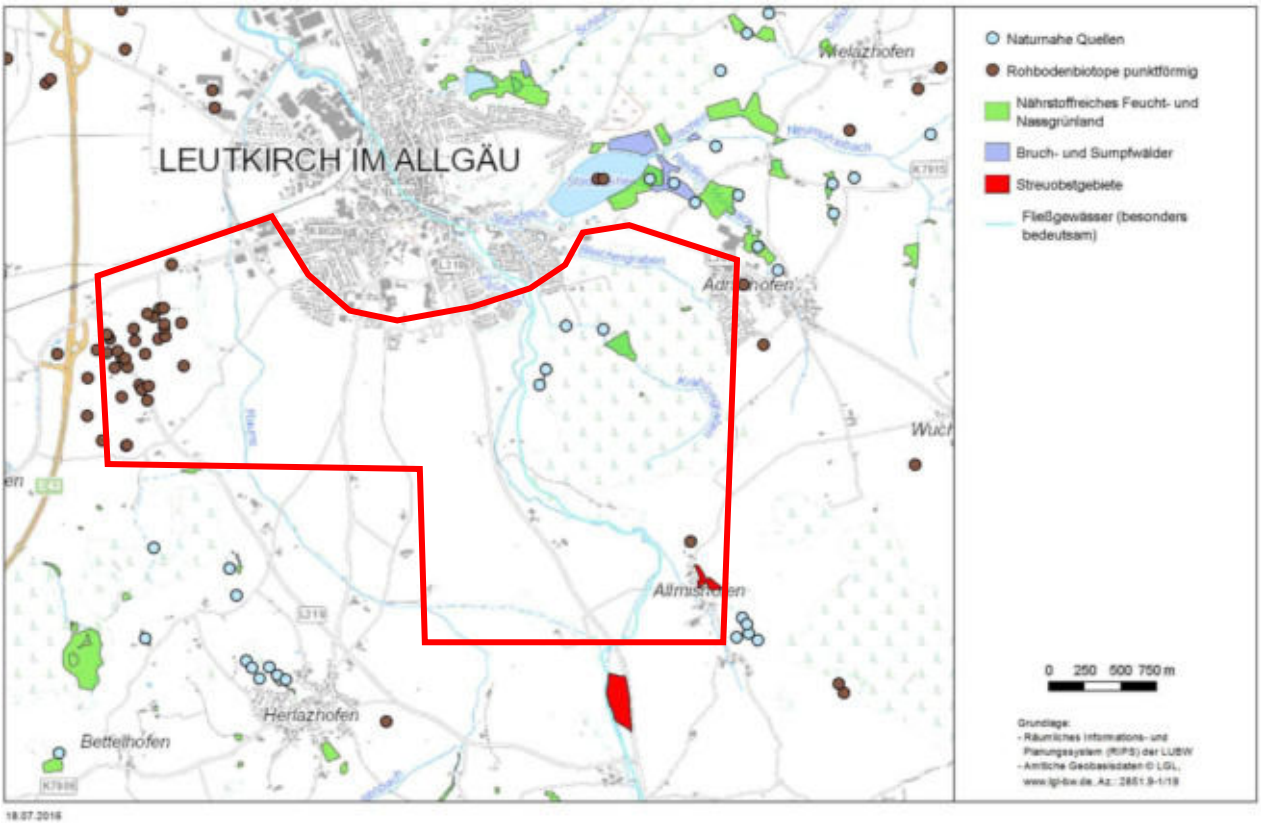


Abb. 24 Zielartenkonzept Baden-Württemberg: Entwicklungspotentiale im Untersuchungsraum (aus: LUBW, RIPS-Kartendienst, Stand Juli 2016); mit Markierung des Untersuchungsraumes

5.4.4 Kommunale Planungen

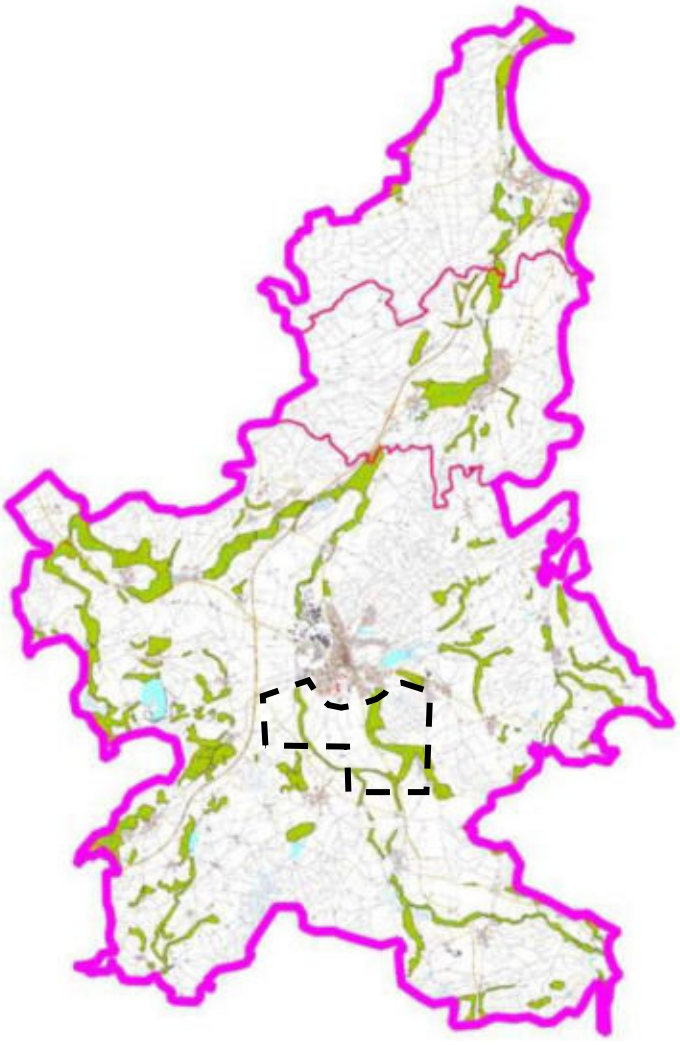
Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan

Alle im Flächennutzungsplan der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch – Aichstetten – Aitrach (Rechtskraft seit 07. 11. 2002) dargestellten Flächenbelegungen (Wohnbau-, Mischgebiets-, Gewerbenutzungen sowie Sonderbauflächen, Flächen für den Gemeinbedarf oder für Ver- und Entsorgung), ebenso wie öffentlich zugängliche Freiflächen (Dauerkleingärten, Sport-, Spiel- und Bolzplätze etc.) werden für das Untersuchungsgebiet übernommen und in Anlage 1, **Karte 1a** „Realnutzung - Siedlungsstruktur“ dargestellt (siehe hierzu auch Kap. 6.1 sowie Anlage 1, **Karte 2a**).

In der Machbarkeitsstudie werden grundsätzlich alle im rechtskräftigen Flächennutzungsplan als „Planung“ ausgewiesenen Flächenkategorien wie „Bestand“ behandelt. Zusätzlich wird die nicht im Flächennutzungsplan ausgewiesene Außenbereichsbebauung erfasst und als „Mischgebiet“ berücksichtigt.

Der Gemeinsame Ausschuss der Verwaltungsgemeinschaft hat bereits im Jahr 2009 die Fortschreibung des Flächennutzungsplans beschlossen; hierzu liegt nun ein Vorentwurf mit Stand Nov. 2015 vor. Geplante Entwicklungsflächen, die über die im rechtskräftigen Flächennutzungsplan hinausgehen, werden ebenfalls in Anlage 1, **Karte 2a** dargestellt.

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft



klung der Landschaft (Vorentwurf zum
ı – Aitrach, Stand Nov. 2015); mit

)15 werden Flächen zum Schutz, zur
ndorte für Ausgleichs- und Ökokonto-
te nicht gefunden werden.).

Landschaftsplan

Ein separater Landschaftsplan liegt für Leutkirch nicht vor: Sowohl im rechtskräftigen Flächennutzungsplan als auch im Vorentwurf der Fortschreibung mit Stand Nov. 2015 wurde der Landschaftsplan in den Flächennutzungsplan integriert.

Teil C - Raumanalyse zu den Umweltschutzgütern und Umweltnutzungen

6. Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltsituation (Schutzgüter und Umweltnutzungen)

Hinweis:
Die Gliederung, d. h. der Aufbau der nachfolgenden Raumanalyse richtet sich nach den einschlägigen methodischen Empfehlungen (Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau)

6.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit (vgl. Anlage 1 / Karten 2a und 2b)

6.1.1 Werthintergrund

Als den primären Aufenthaltsorten des Menschen kommt den bewohnten Siedlungsbereichen mit ihrem näheren Umfeld, das für wohnungsnahe Nutzungsansprüche zur Verfügung steht (Naherholungsraum für das Erleben von Natur- und Landschaft / Bewegungsraum für Spiel, Sport und Freizeit), eine besondere Bedeutung für die Gesundheit, die Lebensqualität und das Wohlbefinden des Menschen zu. Daher ist die **Wohn- und Wohnumfeldfunktion** als wesentliches Kriterium zu betrachten, wobei im Sinne des Vorsorgegedankens auch solche Flächen zu berücksichtigen sind, die für künftige Wohn- und Wohnumfeldnutzungen vorgehalten werden. Voraussetzung hierfür ist allerdings eine ausreichende planerische Verfestigung.

Hinsichtlich der Erholungs- und Freizeitfunktion ist eine inhaltliche Abgrenzung zum Schutzgut Landschaft, das den Teilaspekt der natürlichen Erholungseignung der Landschaft beinhaltet, erforderlich. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch sind erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, siedlungsnahe sowie ausgewiesene Erholungsräume sowie Erholungszielpunkte und Elemente der freizeitbezogenen Infrastruktur zu erfassen.

Im Umfeld der zu untersuchenden Varianten ist darüber hinaus auch die im Regionalplan durch Regionale Grünzüge und Grünzäsuren festgelegte **regionale Siedlungs- / Freiraumstruktur** von Relevanz.

6.1.2 Datengrundlage

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bearbeitung des Schutzgutes Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit herangezogen:

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch i. A., 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch i. A., Stand 19. 07. 2016: Vorentwurf Flächennutzungsplan 2025

- Stadt Leutkirch, Stadtplanungsamt: Bebauungspläne, Stand Juli 2016
- Luftbildauswertung zur Darstellung von Außenbereichsbebauungen
- Adressverzeichnis der empfindlichen Einrichtungen gemäß Internetauftritt von Leutkirch
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, 1996: Regionalplan
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Freiburg: Waldfunktionenkarte; digitaler Datensatz, Bereitstellung August 2016
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Schutzgebietsausweisungen Natur und Landschaft; Daten aus dem räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS), Datenabruf Oktober 2016
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Landesradverkehrsnetz; Daten aus dem räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS), Datenabruf Oktober 2016
- Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 2005: Amtliche Freizeitkarte Baden-Württemberg Nr. 530, Wangen i. A.
- lokale Rad- und Wanderwegausweisungen sowie Freizeiteinrichtungen gemäß Internetauftritt der Stadt Leutkirch
- Ortsbegehung

6.1.3 Geschützte Gebietskategorien

6.1.3.1 Wohnen / Wohnumfeldnutzung (vgl. Anlage 1 / Karte 2a)

Alle im rechtskräftigen Flächennutzungsplan dargestellten bestehenden und geplanten Gebietskategorien des Untersuchungsraums, darunter

- Wohnbauflächen,
- gemischte Bauflächen,
- gewerbliche Bauflächen,
- Sonderbauflächen, im Untersuchungsraum mit den definierten Nutzungen „Einkaufen“ sowie „Sport“,
- Gemeinbedarfsflächen, z. T. mit gegenüber Verkehrsbelastungen besonders sensiblen Einrichtungen wie Schule oder Kindergarten,
- Ver- und Entsorgungsflächen,
- Grünflächen, darunter Kleingarten, Friedhof, Sportplatz und Kinderspielplatz sowie
- Parkierungsflächen

werden im Rahmen der Machbarkeitsstudie berücksichtigt und sind in Anlage 1, **Karte 2a** dargestellt. Darüber hinaus wurden durch Luftbildauswertung "Aussiedlerhöfe / Außenbereichsbebauungen“ erfasst und ebenfalls in Anlage 1, **Karte 2a** aufgenommen.

6.1.3.2 Erholungsnutzung

Rechtliche Festsetzungen mit Zielrichtung „Erholung“ bestehen innerhalb des Untersuchungsraumes nicht.

6.1.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen

6.1.4.1 Wohnen / Wohnumfeldnutzung

– trifft nicht zu –

6.1.4.2 Regionale Siedlungs- und Freiraumstruktur

Regionalplanerische Ausweisungen bzgl. Siedlungs- und Freiraumstruktur – hierzu gehören Regionale Grünzüge oder Grünzäsuren – gibt es für den Untersuchungsraum nicht.

6.1.4.3 Erholungsnutzung (vgl. Anlage 1 / Karte 2b)

Im Zusammenhang mit der Erholungsnutzung sind die in der Waldfunktionenkarte als Erholungswald ausgewiesenen Bereiche zu berücksichtigen. „Erholungswald dient der Gesundheit, Freude, Abwechslung und dem Naturgenuss seiner Besucher. Seine Anziehungskraft beruht im Wesentlichen auf der guten Erreichbarkeit, der besonderen Naturausstattung sowie dem Vorhandensein von Erholungseinrichtungen“ (aus: Ministerium für ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 1992: Allgemeine Erläuterungen zur Waldfunktionenkartierung). Die Waldfunktionenkartierung unterscheidet – je nach Besucherfrequenz – zwischen Erholungswald Stufe 1 und 2.

Im Untersuchungsraum ist das gesamte Waldgebiet „Oberer Wald“ östlich der Eschach als **Erholungswald der Stufe 2** ausgewiesen. Erholungswälder sollen in ihrem Bestand gesichert und vor Beeinträchtigungen bewahrt werden. In Wäldern in öffentlichem Eigentum soll die Erholungsfunktion weiter gestärkt werden.

Gesamtplanerische Ausweisungen bezogen auf die Erholungsnutzung gibt es innerhalb des Untersuchungsraumes nicht.

6.1.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen

6.1.5.1 Wohnen / Wohnumfeldnutzung

Gemäß Adressverzeichnissen im Internetauftritt der betroffenen Kommune gibt es über die im Flächennutzungsplan enthaltenen Ausweisungen hinaus innerhalb des Untersuchungsraumes keine weiteren Nutzungen oder Einrichtungen mit hoher Schutzbedürftigkeit, die berücksichtigt werden müssten.

6.1.5.2 Erholungsnutzung (vgl. Anlage 1 / Karte 2b)

Besondere Berücksichtigung finden die **siedlungsnahen Freiräume**: Die sog. Kurzzeiterholung am Feierabend und an Wochenenden, zum „Kinderwagenschieben“ oder „Hundeausführen“ findet i. d. R. im siedlungsnahen Bereich in einer Entfernung bis zu 750 m (fußläufige Entfernung)

um die Wohn- und Mischgebietsflächen 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 v. a. störungsarme Räume suchen. Im vorliegenden Fall ist der gesamte Freiraum im Radius von 750m um Wohn- und Mischgebiete dem siedlungsnahen Erholungsraum zuzuschreiben; er weist deshalb im Zusammenhang mit der Erholungsnutzung großflächig eine sehr hohe Bedeutung auf.

Zugänge von den Wohn- und Mischgebieten zum gut erschlossenen siedlungsnahen Erholungsraum des Untersuchungsraumes sind an vielen Stellen gewährleistet.

Erfasst und in Anlage 1, **Karte 2b** dargestellt wurde darüber hinaus die **Erholungsinfrastruktur**. Dazu gehören im Untersuchungsraum Wander- und Radwanderwege landesweiter sowie regionaler Bedeutung wie

- der Radwanderweg des Landes „Oberschwaben – Allgäu – Radweg“,
- zwei weitere Radfernwege, die entlang der K 8026 bzw. entlang der L 318 führen,
- weitere lokale Radwegausweisungen, hier relevant die Verbindung „Im Ösch“ zwischen Leutkirch und Herlazhofen über „Öschhöfe“,
- der Hauptwanderweg HW5 des Schwäbischen Albvereins (Schwarzwald – Schwäbische Alb – Allgäu – Weg), der von Leutkirch Richtung Süd zunächst über die K 7906 über die „Haslerhöfe“ nach Herlazhofen führt,
- ein Teilstück der sog. „Wiesengängerroute“ (Wandertrilogie Allgäu) sowie
- ein Nebenweg des Schwäbischen Albvereins, der das Waldgebiet „Oberer Wald“ durchzieht.

Darüber hinaus gibt es südlich Leutkirch ein dichtes Netz weiterer lokaler Wanderwege. Wegekonzeptionen und Wegebeschilderungen befinden sich derzeit im Umbruch bzw. Neuaufbau.

Ebenfalls relevant im Zusammenhang mit der Erholungsinfrastruktur sind
- der Trimm-Dich-Pfad im „Oberen Wald“,
- zwei Nordic-Walking-Parcours im „Oberen Wald“ sowie
- der Abstellplatz für Campingcars an der L 308 am nördlichen Rand des Waldgebietes „Oberer Wald“.

6.1.6 Vorbelastungen

Maßgeblich sind v. a. verkehrsbedingte Belastungen und Folgewirkungen (siehe Kap. 2).

6.1.7 Mögliche Konfliktsachverhalte

Da Entwicklungs- bzw. Sanierungsmöglichkeiten bei der Beurteilung der Machbarkeit einer Südumfahrung einbezogen werden müssen, werden neben bestehenden Siedlungsbereichen unabhängig von ihrer aktuellen Qualität auch die im rechtskräftigen Flächennutzungsplan als geplant ausgewiesenen Siedlungsflächen berücksichtigt. Darüber hinaus wird der noch nicht rechtskräftige Vorentwurf des FNP 2025 (Information vom Juli 2016) auf Kompatibilität mit einer Südumfahrung geprüft.

Hinsichtlich des Schutzes der **Wohn- und Wohnumfeldfunktionen** spielen insbesondere mögliche Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffbelastungen eine Rolle.

Zur Beurteilung der Lärmbelastung in bestehenden innerörtlichen Straßenzügen sind die Immissionsgrenzwerte gemäß Verkehrslärmschutz-Richtlinie (VLärmSchR 97) relevant (vgl. Tab. 3).

Tab. 3 Immissionsgrenzwerte nach VLärmSchR 97 (Lärmsanierung)

Gebietsnutzung	**Immissionsgrenzwerte: Lärmsanierung bei bestehenden Straßen**	
	Tagwert	**Nachtwert**
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	70 dB(A)	60 dB(A)
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	70 dB(A)	60 dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete, Außenwohnbereiche / Aussiedlerhöfe	72 dB(A)	62 dB(A)
Kleingartenanlagen / Gartenhausgebiete	72 dB(A)	--
Gewerbegebiete	75 dB(A)	65 dB(A)

Die nachfolgende Tab. 4 zeigt eine Übersicht über die jeweils anzusetzenden Grenzwerte bzgl. Verlärmung gemäß 16. BImSchV, deren Einhaltung zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen anzusetzen sind:

Tab. 4 Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV (Lärmvorsorge)

Gebietsdefinition nach 16. BImSchV	**Immissionsgrenzwerte: Lärmvorsorge beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen**	
	Tagwert	**Nachtwert**
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Außenwohnbereich, Kleingartenanlagen	64 dB(A)	--
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Im Zusammenhang mit Schadstoffeintrag (Luftschadstoffbelastung) gelten generell - unabhängig von der Art der Flächennutzung - die Grenzwerte nach 39. BImSchV 2010. Es wird auf die einschlägigen Beurteilungsmaßstäbe für Luftschadstoffimmissionen gemäß Tab. 5 verwiesen.

Tab. 5 Immissionsgrenzwerte für Luftschadstoffimmissionen nach 39. BImSchV

Schadstoff	**Immissionsgrenzwerte**	
	Jahresmittelwert	**Kurzzeitwert**
NO_2	40 µg/m³	200 µg/m³ (Stundenwert, max. 18 Überschreitungen / a)
PM 10	40 µg/m³	50 µg/m³ (Tagesmittelwert, max. 35 Überschreitungen / a)
PM 2,5	25 µg/m³	-

Im Zusammenhang mit den Ansprüchen des Menschen an eine möglichst störungs- und belastungsfreie **Nutzung der Landschaft für Erholungszwecke** für die ortsansässige Bevölkerung (Kurzzeiterholung am Feierabend und an Wochenenden im siedlungsnahen Bereich) und die Ferienerholung sind vor allem mögliche Beeinträchtigungen durch

- Entzug von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Bereichen mit Relevanz für die Erholungsnutzung durch Flächeninanspruchnahme,
- Erschwerung oder Verhinderung der Zugänglichkeit relevanter Erholungsbereiche,
- Störung funktionaler Zusammenhänge, z.B. zwischen Siedlungsbereichen und funktional zugeordneten Freiräumen,
- Zerschneidung zusammenhängender Erholungsbereiche sowie
- Lärm- und Schadstoffimmissionen und hieraus ggf. resultierende Beeinträchtigungen siedlungsnaher Freiräume bzw. relevanter Erholungsbereiche

zu berücksichtigen.

6.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (vgl. Anlage 1 / Karten 3a bis 3f)

6.2.1 Werthintergrund

Neben § 2 UVPG bilden das BNatSchG mit den jeweiligen landesgesetzlichen Regelungen der Länder, das Bundeswaldgesetz (Bezug über § 1) sowie die Flora-Fauna-Habitatrichtlinie der EU und die EU-Vogelschutzrichtlinie (sowohl direkt als auch in ihrer Umsetzung in deutsches Recht) den gesetzlichen Hintergrund der Beschreibung des Schutzgutes.

Gemäß UVPG § 2 Abs. 1 lit. 1 sind die Auswirkungen u. a. auf

- Tiere,
- Pflanzen und
- die biologische Vielfalt

zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Betrachtet werden freilebende Pflanzenarten, -gemeinschaften sowie freilebende Tierarten, -gemeinschaften als Teil des Naturhaushalts sowie ihre Lebensräume. Nach §1 BNatSchG ist die Pflanzen- und Tierwelt - aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen - zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und - soweit erforderlich - wiederherzustellen.

Ziel ist es, Lebensräume gefährdeter und seltener einheimischer Arten und Lebensgemeinschaften zu sichern sowie Lebensräume aller übrigen, für den Raum charakteristischen Arten und Lebensgemeinschaften sowohl in ihrem funktionalen Zusammenhang als auch unter dem Gesichtspunkt der biologische Vielfalt in überformten und intensiv genutzten Räumen zu entwickeln.

Unter Biotop wird in der Ökologie der Lebensraum einer Biozönose von bestimmter Mindestgröße und einheitlicher, gegenüber seiner Umgebung abgrenzbarer Beschaffenheit verstanden. Die Vielfalt an Biotopen ergibt sich aus der speziellen Kombination charakteristischer Standortmerkmale und Nutzungsaspekte. Daher gibt es zwischen Biotopen, in denen allein die Flächennutzung bestimmend ist, und Biotopen mit einer nutzungsunbeeinflussten, in erster Linie milieubestimmten Eigendynamik ihrer Biozönose ein breites Spektrum unterschiedlicher Biotoptypen.

6.2.2 Datengrundlage

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bearbeitung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt herangezogen:

- Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th. Breunig, Karlsruhe, November 2016: Landschaftsökologische Voruntersuchung zur geplanten Südumfahrung von Leutkirch – Erhebung und Bewertung der Biotopausstattung von Teilgebieten; im Auftrag Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks – Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen
- Dipl.-Biol. M. Kramer, Tübingen, Dezember 2016: Südumfahrung Leutkirch – Machbarkeitsstudie, Beitrag Fauna; im Auftrag Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks – Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Schutzgebiete Natur und Landschaft, Biotopverbund Offenland, Wildtierkorridor; Daten aus dem räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS), Daten- und Informationsabruf Oktober 2016

- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg, Juli 2010: Generalwildwegeplan 2010
- Bundesamt für Naturschutz, 2012: Fachdaten Lebensraumnetzwerk, Bereitstellung April 2014
- Landratsamt Ravensburg, Nov. 2010: Naturschutz im Landkreis Ravensburg, Bd 5; Zielartenerfassung

6.2.3 Geschützte Gebietskategorien (vgl. Anlage 1 / Karte 3a)

Im Folgenden werden alle im Untersuchungsraum liegenden und im Zusammenhang mit Natur- und Landschaftsschutz festgesetzten Schutzgebiete und geschützten Strukturen beschrieben. Können direkte Betroffenheiten bei Realisierung einer Trassenvariante im Süden von Leutkirch nicht ausgeschlossen werden, wird auf ggf. relevante Sachverhalte aus der jeweiligen Schutzgebietsverordnung hingewiesen.

6.2.3.1 Landschaftsschutzgebiet (vgl. Anlage 1 / Karte 3a)

Die Eschach mit begleitenden Ufergehölzen ist mit Verordnung vom 27.07.1953 als Landschaftsschutzgebiet (LSG) **„Uferbewuchs der Eschach“** (Schutzgebiets-Nr. 4.36.063) festgesetzt.

§ 2

Diese Verordnung umfasst sämtlichen Uferbewuchs am derzeitigen Lauf der Eschach von der sogenannten Bleiche bis zum Ziegelstadel und von der Ölmühle bis zur Markungsgrenze gegen Niederhofen bis zu einem Abstand von 4 m vom Ufer, sowie Teile des Uferbewuchses am alten Flussbett in dem Umfang, der sich aus der Eintragung in die Landschaftsschutzkarte ergibt.

§ 3

1.) Innerhalb des in § 2 bezeichneten Bereiches ist verboten
   a) die Beseitigung oder Beschädigung von Gebüsch, Bäumen und anderem Uferbewuchs,
   b) die Ablagerung von Abfällen, Müll und Schutt, sofern die Ablagerung nicht zur Auffüllung des alten Flussbettes dient.

2.) Vorhandene landschaftliche Verunstaltungen sind zu beseitigen.

6.2.3.2 Naturdenkmal (vgl. Anlage 1 / Karte 3a)

Folgendes Flächenhafte Naturdenkmal (FND) kommt innerhalb des Untersuchungsraumes vor:

- FND „Krählohweiher“

  Schutzgebiets-Nr. 84360551546 / Verordnung vom 30.06.1989
  Kurzbeschreibung:
  Der Krählohweiher liegt im „Oberen Stadtwald“ in einem größeren Nadelwaldgebiet mit hohem Fichtenanteil. Er wird aus diesem Wald gespeist von einem sehr klaren Bach, der im Verlandungsbereich mündet. Hier sind deutliche Zonen zu unterscheiden: ein Bruchwaldbereich, ein Schilfröhricht, Großseggenbult-Bereich, ein Streifen aus Teichschachtelhalm, schließlich die Schwimmpflanzen mit Seerosen und die Tauchpflanzen mit Laichkraut. An den seitlichen, steileren Ufern ist die Verlandungszone schmal. Der hohe Damm ist mit Laubgehölzen bewachsen. Am Überlauf ist wieder ein sumpfiger Bruchwaldbereich entstanden mit schlammigen Tümpeln. Die Tümpel auf der Westseite des Dammes sind durch zusätzliche Abgrabungen entstanden und bilden nun einen besonders beliebten

Molchlaichplatz. In der Klinge unterhalb des Dammes vereinigt sich der Krählohbach in einem nassen Eschen-Erlen-Wald aus mehreren Sickergräben. In diesem Bach hat sich eine Population des Edelkrebses erhalten.
Besonders schützenswert sind:

- Der Krählohweiher als landschaftsprägendes und für die Naherholung außerordentlich reizvolles Element.
- Das Biotop als siedlungsnahes, vom Damm aus einsehbares Lehrobjekt für naturkundliche Führungen und naturnahen Unterricht.
- Die Wasserrückhaltung in einem Landschaftsteil mit hohen Jahresniederschlagsmengen und die gleichmäßige Abgabe an die Eschach, die im Sommer unter Wassermangel leidet.
- Der Weiher und seine Uferzonen als Ökozelle in einem ausgedehnten Waldbereich ohne störende und trennende Straßen.
- Der reich strukturierte Lebensraum unterschiedlich an das Wasser angepasster Pflanzenarten mit nahezu vollständiger Zonierung der Ufervegetation.
- Das Nahrungs-, Rast- und Brutrevier zahlreicher Tierarten.
- Der Weiher und der Bach als Lebensraum des sehr selten gewordenen Edelkrebses.
- Das Vorkommen seltener, bedrohter und geschützter Arten (Stand 1989):
  Breitblättrige Stendelwurz (Epipactis helloborine),
  Großes Zweiblatt (Listera ovata),
  Sprossender Bärlapp (Lycopodium annotinum),
  Weiße Seerose (Nymphaea alba),
  Glänzendes Laichkraut (Potamogeton lucens),
  Große Pechlibelle (Ischnura elegans),
  Becher-Azurjungfer (Enallagma cyathigerum),
  Frühe Adonislibelle (Pyrrhosoma nymphula),
  Braune Mosaikjungfer (Aeshna grandis),
  Bergmolch (Triturus alpestris),
  Grasfrosch (Rana temporaria),
  Teichfrosch (Rana esculenta),
  Erdkröte (Bufo bufo).

6.2.3.3 Natura 2000 – Gebiete (vgl. Anlage 1 / Karte 3a)

Innerhalb des Untersuchungsraumes selbst liegen keine Natura 2000 – Gebiete. Das zum Untersuchungsraum nächstgelegene (vgl. Abb. 26) ist das

- **FFH-Gebiet DE 8126-311 „Aitrach, Ach und Dürrenbach“**

  Verordnung: 31.05.2015
  Lage der nächstgelegenen Teilflächen: Repsweiher und Ochsenweiher mit umgebenden Flächen nordöstlich von Leutkirch sowie die den östlichen Stadtweiher umgebenden Anmoor- und Niedermoorflächen.
  Kurzbeschreibung: FFH-Gebiet ist durch die Fließgewässer Aitrach, Ach und Dürrenbach charakterisiert. Das weitere Erscheinungsbild ist durch ehemaligen Torfabbau geprägt, der ein Mosaik unterschiedlich artenreicher Niedermoor- und Wiesenvegetation zurückließ.

  Im FFH-Gebiet kommen folgende Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie vor:

3140	Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen
3150	Natürliche nährstoffreiche Seen
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
6410	Pfeifengraswiesen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
91E0*	Auenwälder mit Erle, Esche, Weide
9130	Waldmeister-Buchenwald

  Mit Hinweis auf Anhang II der FFH-Richtlinie werden folgende Tier- und Pflanzenarten genannt:

- Amphibien — Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- Fische — Groppe (*Cottus gobio*)
- Höhere Pflanzen / Farne: — Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)
- Säugetiere — Biber (*Castor fiber*)
- Weichtiere — Flussmuschel (*Unio grassus cytherea*)

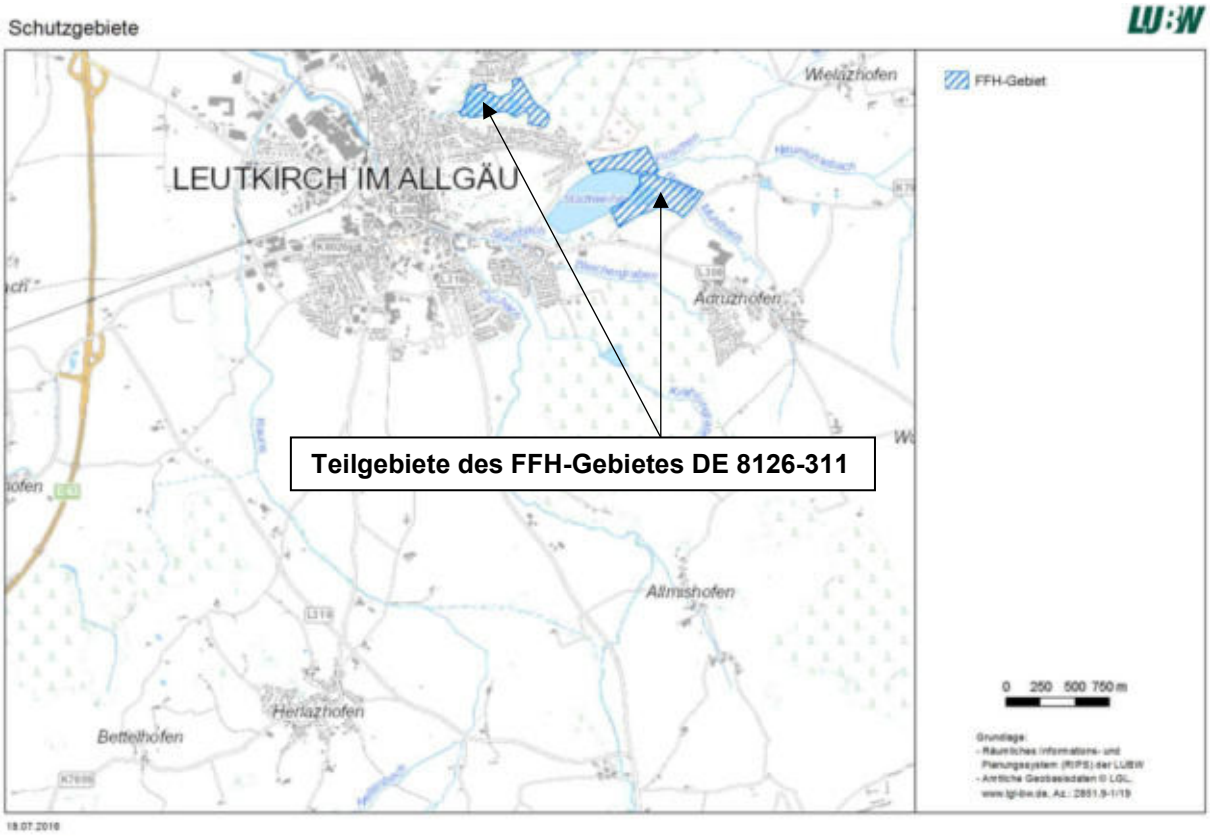


Abb. 26 Natura 2000-Gebiete in der Umgebung von Leutkirch (aus: LUBW, RIPS-Kartendienst, Stand Juli 2016)

Für das FFH-Gebiet DE 8126-311 „Aitrach, Ach und Dürrenbach“ liegt seit Dez. 2015 ein Managementplan vor.

6.2.3.4 Gesetzlich geschützte Biotope, Erfassung durch die Naturschutz- und Forstverwaltung (vgl. Anlage 1 / Karte 3a)

Eine Vielzahl von schutzwürdigen Einzelflächen sind durch die Kartierung der **Biotope nach § 33 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg** auf Veranlassung der Naturschutzverwaltung 1995 - 1997 erhoben und 2014 teilweise überarbeitet wurden. Dabei handelt es sich vor allem um

- Feldgehölze und Feldhecken,
- Ufergehölze und Auwaldstreifen sowie
- Nasswiesen.

Im Waldgebiet „Oberer Wald“ liegen auch einige **nach § 30a Landeswaldgesetz geschützte Waldbiotope**, die 1991 / 1999 auf Veranlassung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) kartiert und 2014 überarbeitet wurden. Geschützt sind

- Stillgewässer (Teich, Tümpel),
- naturnahe Fließgewässerabschnitte und
- strukturreiche Waldränder.

6.2.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen

– trifft im Untersuchungsraum nicht zu –

6.2.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen

Gegenstand der Betrachtung ist das Vermögen der Landschaft, den einheimischen und landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten bzw. -gesellschaften, insbesondere den schutzwürdigen (seltenen und gefährdeten) Arten bzw. Gesellschaften dauerhaft Lebensraum im Untersuchungsgebiet zu bieten. Dabei spielt auch die Bedeutung des Lebensraumes im räumlich funktionalen Zusammenhang, u.a. auch auf regionaler bzw. überregionaler Ebene, eine Rolle.

Grundsätzlich übernimmt jede Fläche bestimmte Biotopfunktionen, indem sie den Lebensraum oder Teile eines Lebensraumkomplexes für bestimmte Pflanzen- und Tierarten darstellt.

Von besonderem Interesse sind jedoch

- **seltene Biotope**, die besondere Standortbedingungen aufweisen, z.B. hinsichtlich des Wasserhaushaltes (nass / trocken), des Nährstoffhaushaltes (extrem sauer oder nährstoffarm) oder der Nutzungsintensität;
- **vielfältige Biotope**, die Lebensraumfunktion für häufig vorkommende, charakteristische Tier- und Pflanzenarten des Landschaftsraumes übernehmen.

6.2.5.1 Biotopstruktur (vgl. Anlage 1 / Karte 3b)

Das Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe hat eine landschaftsökologische Voruntersuchung zur geplanten Südumfahrung von Leutkirch durchgeführt. Dabei wurde die Biotopausstattung des Untersuchungsraumes im Zeitraum Juni bis September 2016 in mehreren Geländebegehungen erhoben und naturschutzfachlich bewertet.

Für die Beschreibung der Biotopausstattung werden die Biotoptypen nach dem Biotop-Datenschlüssel der Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg 2009) verwendet.

Die Bewertung der Biotoptypen orientiert sich an dem neunstufigen Bewertungsverfahren von Vogel & Breunig (2005) und der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (Staatsministerium Baden-Württemberg 2010). Die wesentlichen Bewertungskriterien sind Naturnähe, Seltenheit und Gefährdung, Bedeutung für gefährdete Arten sowie Bedeutung als Indikator für die Eigenart der Landschaft.

Die Wertstufen sowie deren zugrunde liegenden Punkteintervalle werden in Tab. 6 aufgeführt

Tab. 6 Wertstufen zur Bewertung der Biotoptypen

Wertstufe	Punktintervall (nach UM 2010)	Definition
1	1 - 2	ohne Bedeutung
2	3 - 4	sehr geringe Bedeutung
3	5 - 8	geringe Bedeutung
4	9 - 12	geringe bis mittlere Bedeutung
5	13 - 16	mittlere Bedeutung
6	17 - 23	mittlere bis hohe Bedeutung
7	24 - 32	hohe Bedeutung
8	33 - 45	hohe bis sehr hohe Bedeutung
9	46 - 64	sehr hohe Bedeutung

Zur besseren Übersicht bei der Beschreibung wurde das Untersuchungsgebiet in landschaftlich einheitliche Gebiete unterteilt. Ihre Abgrenzung ist in Abb. 27 dargestellt.

Die Beschreibung der Teilgebiete mit Nennung und Bewertung der vorgefundenen Biotopkomplexe kann dem Fachbeitrag in **Anlage 2** im Einzelnen entnommen werden. Zusammenfassend stellt sich die Situation im Untersuchungsraum wie folgt dar:

Der im Süden von Leutkirch liegende Untersuchungsraum wird von artenarmen Intensivwiesen und Maisäckern geprägt, die eine sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung haben. Nur sehr kleine, zerstreut liegende Flächen des landwirtschaftlichen Grünlands weisen noch Elemente einer naturraum- und standorttypischen Vegetation auf.

In der Feldflur beschränken sich hochwertige Biotopstrukturen weitgehend auf die Gewässerläufe der Eschach und der Rauns, wo abschnittsweise gewässerbegleitende Auwaldstreifen und Feldgehölze in naturnaher Ausprägung stocken (**Teilgebiete 2, 7 und 8**).

Hervorzuheben ist daneben ein ausgedehntes Feldgehölz an der mehrere Meter hohen Böschung der Niederterrasse am westlichen Rand der Eschachniederung (**Ostrand des Teilgebietes 1**).

Das im Westen des Planungsraums liegende Kiesgrubenareal besitzt mit seinen Rohbodenflächen ein hohes Potenzial für Vorkommen von Pionierarten (**Teilgebiet 1**).

Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche im Waldgebiet „Oberer Wald“ sind der naturnahe Bachlauf des Krählohgrabens und der Krählohweiher mit Verlandungsvegetation an der Stauwurzel sowie mehrere Laubwaldbestände mit naturnaher Baumartenzusammensetzung (**Teilgebiet 9**).

Die hochwertigsten Biotopkomplexe des Untersuchungsgebietes sind in **Anlage 1, Karte 3b** dargestellt.

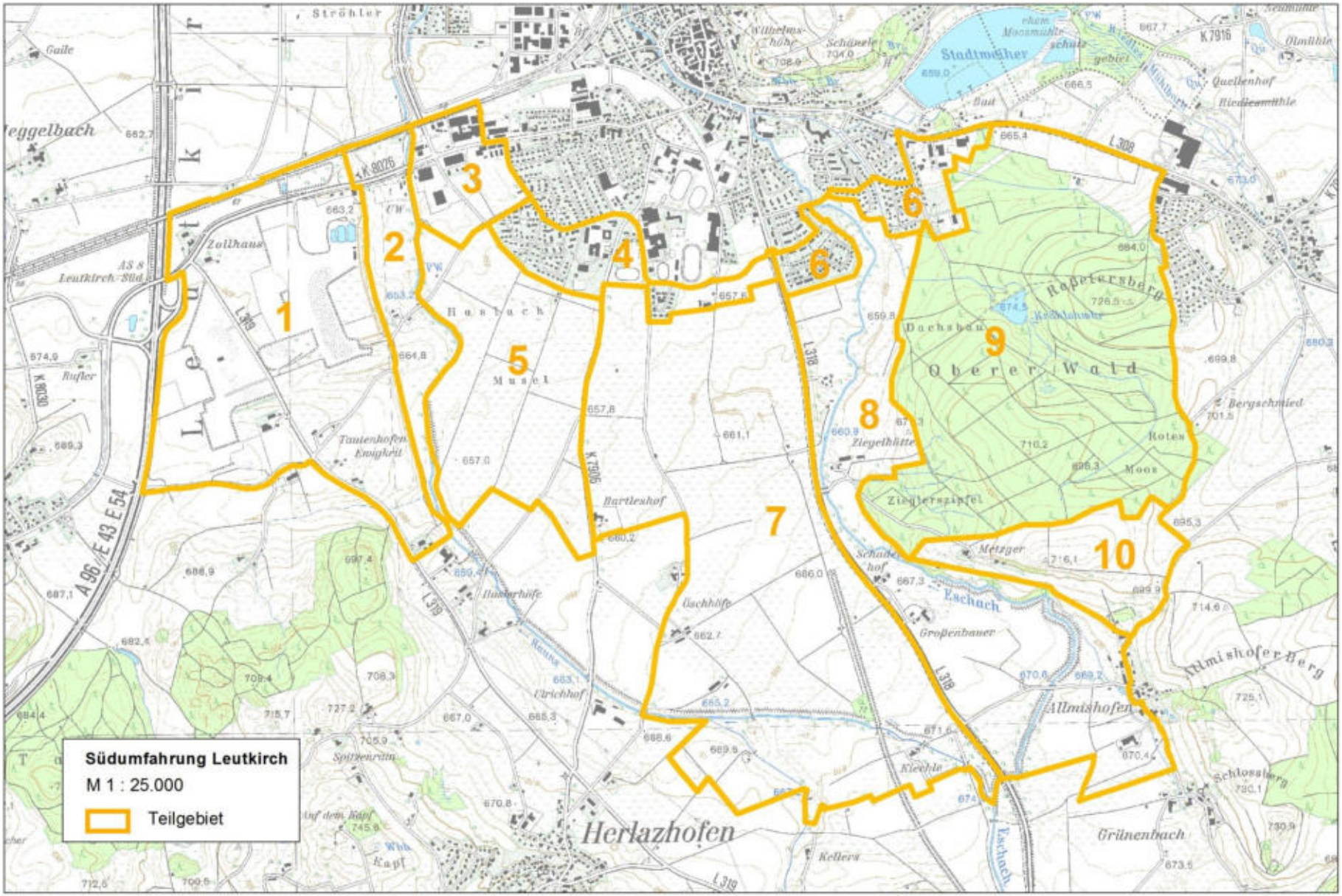


Abb. 27 Übersicht der landschaftlich einheitlichen Teilgebiete im Untersuchungsraum

6.2.5.2 Fauna (vgl. Anlage 1 / Karte 3c)

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie zur Südumfahrung von Leutkirch wurde eine vorläufige Einschätzung der Bedeutung des Planungsraumes aus faunistischer Sicht vorgenommen (vgl. Kramer, M., Dez. 2016: Fachbeitrag Fauna; vollständig dokumentiert in **Anlage 3**).

Dazu wurden

- eine Übersichtsbegehung durchgeführt und
- die Ergebnisse der landschaftsökologischen Voruntersuchung (dokumentiert in **Anlage 2**) sowie
- das Zielartenkonzept des Landkreises Ravensburg (vgl. Kap.6.2.5.2.1)

ausgewertet. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für eine Datenabfrage im Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg sowie für die Abschätzung, welche wertgebenden Arten im Untersuchungsraum potenziell zu erwarten sind (vgl. Kap.6.2.5.2.2) und welche Bedeutung Teilflächen als Lebensraum für verschiedene Tiergruppen ggf. haben können (vgl. Kap.6.2.5.2.3).

6.2.5.2.1 Zielartenerfassung im Landkreis Ravensburg (vgl. Anlage 1 / Karte 3d)

Gemäß Zielartenerfassung im Landkreis Ravensburg (Landratsamt Ravensburg, Nov. 2010) kommen im Untersuchungsraum folgende Lebensraumtypen bzw. deren erfasste Zielarten vor:

Tab. 7 Lebensraumtypen und deren im Untersuchungsraum erfasste Zielarten (Landratsamt Ravensburg, Nov. 2010)

Lebensraumtyp	Erfasste Zielart im Untersuchungsraum
Kiesgruben	Kreuzkröte
Makrophytenreiche Stillgewässer	Großes Granatauge (aktuell), Weiße Seerose (aktuell)
Großseggenriede	--
Magere Grünlandstrukturen	Silberdistel (aktuell)
Hecken mit Magerstrukturen	Neuntöter (aktuell, potenziell)
Äcker und Wiesen	Feldlerche (aktuell)
Offenwaldstrukturen	Baumweißling (historisch)
Streuobstkomplexe	--

Kritisch im Zusammenhang mit Straßenplanungen sind insbesondere Lebensraumtypen 1. Priorität, für die es (aktuelle) Hinweise auf Vorkommen der Zielarten gibt (siehe hierzu Anlage 1, **Karte 3d**).

6.2.5.2.2 Zielartenlisten nach Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg

Die nachfolgenden Tabellen enthalten Zielartenlisten zu den Gruppen Vögel, Säugetiere, Reptilien, Amphibien und Fische. Sie resultieren aus einer Abfrage im Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (siehe Anhang zum Fachbeitrag Fauna in **Anlage 3**).

Arten, die potenziell im Untersuchungsraum zu erwarten sind, wurden grün hinterlegt.

Vögel

Name	Name wiss.	ZAK- Status	VSRL	RL BW
Auerhuhn	*Tetrao urogallus*	Landesart A	Anhang 1	1
Baumfalke	*Falco subbuteo*	Naturraumart		3
Baumpieper	*Anthus trivialis*	Naturraumart		2
Bekassine	*Gallinago gallinago*	Landesart A		1
Bergpieper	*Anthus spinoletta*	Landesart A		1
Bienenfresser	*Merops apiaster*	Naturraumart		-
Blaukehlchen	*Luscinia svecica*	Naturraumart	Anhang 1	V
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	Landesart A		1
Dohle	*Corvus monedula*	Naturraumart		-
Dreizehenspecht	*Picoides tridactylus*	Landesart A	Anhang 1	1
Drosselrohrsänger	*Acrocephalus arundinacea*	Landesart A		1
Feldlerche	*Alauda arvensis*	Naturraumart		3
Flussregenpfeifer	*Charadrius dubius*	zusätzliche Zielart		V
Grauammer	*Emberiza calandra*	Landesart A		1
Grauspecht	*Picus canus*	Naturraumart	Anhang 1	2
Großer Brachvogel	*Numenius arquata*	Landesart A		1
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	Landesart A		1
Knäkente	*Anas querquedula*	Landesart A		1
Krickente	*Anas crecca*	Landesart A		1
Kuckuck	*Cuculus canorus*	Naturraumart		2
Lachmöwe	*Larus ridibundus*	Naturraumart		V
Löffelente	*Anas clypeata*	Landesart A		2
Rebhuhn	*Perdix perdix*	Landesart A		1
Ringdrossel	*Turdus torquatus*	Naturraumart		1
Rohrschwirl	*Locustella luscinoides*	Landesart B		-
Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	Naturraumart	Anhang 1	2
Rotmilan	*Milvus milvus*	Naturraumart	Anhang 1	-
Schwarzhalstaucher	*Podiceps nigricollis*	Naturraumart		-
Sperlingskauz	*Glaucidium passerinum*	Naturraumart	Anhang 1	-
Tafelente	*Aythya ferina*	Landesart B		V
Teichhuhn	*Gallinula chloropus*	Naturraumart		3
Tüpfelsumpfhuhn	*Porzana porzana*	Landesart A	Anhang 1	1
Wachtelkönig	*Crex crex*	Landesart A	Anhang 1	2
Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	Naturraumart		2
Wasserralle	*Rallus aquaticus*	Landesart B		2
Weißrückenspecht	*Dendrocopos leucotos*	Landesart A	Anhang 1	R

Name	Name wiss.	ZAK- Status	VSRL	RL BW
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	Naturraumart	Anhang 1	V
Wendehals	*Jynx torquilla*	Landesart B		2
Wespenbussard	*Pernis apivoris*	Naturraumart	Anhang 1	-
Zwergdommel	*Ixobrychus minutus*	Landesart A	Anhang 1	2
Zwergtaucher	*Tachybaptus ruficollis*	Naturraumart		2

Säugetiere

Name	Name wiss.	ZAK- Status	FFH	RL-BW
Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	Landesart B	II, IV	2
Biber	*Castor fiber*	Landesart B	II, IV	2
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	Landesart B	IV	2
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	Landesart B	IV	2
Große Bartfledermaus	*Myotis brandtii*	Landesart B	IV	1
Großes Mausohr	*Myotis myotis*	Naturraumart	II, IV	2
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	Naturraumart	IV	2

Amphibien und Reptilien

Name	Name wiss.	ZAK- Status	FFH	RL-BW
Europäische Sumpfschildkröte	*Emys orbicularis*	Landesart A	II, IV	1
Gelbbauchunke	*Bombina variegata*	Landesart B	II, IV	2
Kammmolch	*Triturus cristatus*	Landesart B	II, IV	2
Moorfrosch	*Rana arvalis*	Landesart A	IV	1
Kleiner Wasserfrosch	*Rana lessonae*	Naturraumart	IV	G
Kreuzkröte	*Bufo calamita*	Landesart B	IV	2
Kreuzotter	*Vipera berus*	Landesart A		2
Laubfrosch	*Hyla arborea*	Landesart B	IV	2
Ringelnatter	*Natrix natrix*	Naturraumart		3
Springfrosch	*Rana dalmatina*	Naturraumart	IV	3
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	Naturraumart	IV	V

Fische

Name	Name wiss.	ZAK- Status	FFH	RL-BW
Bachneunauge	*Lampetra planeri*	Naturraumart	II	oE
Bitterling	*Rhodeus amarus*	Landesart B	II	oE
Edelkrebs	*Astacus astacus*	Landesart B		oE
Groppe, Mühlkoppe	*Cottus gobio*	Naturraumart	II	oE
Quappe, Trüsche	*Lota lota*	Landesart A		oE
Schlammpeitzger	*Misgurnus fossilis*	Landesart A	II	oE
Schneider	*Alburnoides bipunctatus*	Landesart B		oE
Steinbeißer	*Cobitis taenia*	Landesart A	II	oE
Steinkrebs	*Austropotamobius torrentium*	Naturraumart	II*	oE
Strömer	*Leuciscus souffia agassizi*	Landesart B	II	oE

Erläuterungen

VSRL: EG-Vogelschutzrichtlinie
Anhang 1: Art nach Anhang 1 der EG Vogelschutzrichtlinie

FFH: Flora-Fauna Habitatrichtlinie
II: Art nach Anhang II
IV: Art nach Anhang IV

Rote Listen:

Vögel: Bauer et al. (2016),
Säugetiere: Braun et al. (2003)
Amphibien und Reptilien: Laufer (1999)

1: vom Aussterben bedroht
2: stark gefährdet
3: gefährdet
V: Art der Vorwarnliste
oE: ohne Einstufung

6.2.5.2.3 Vorläufige Einschätzung der Bedeutung von Lebensraumkomplexen

Die vorläufige Einschätzung der Bedeutung von Lebensraumkomplexen erfolgt getrennt für vier Teilflächen, die sich strukturell und nutzungsbedingt unterscheiden lassen:

- Teilgebiet 1: Kiesgrubenkomplex
- Teilgebiet 2: Eschachniederung
- Teilgebiet 3: Eschachaue östlich der L 318 und
- Teilgebiet 4: Oberer Wald

Die Grenzen der Teilgebiete sind in Abb. 28 eingetragen.

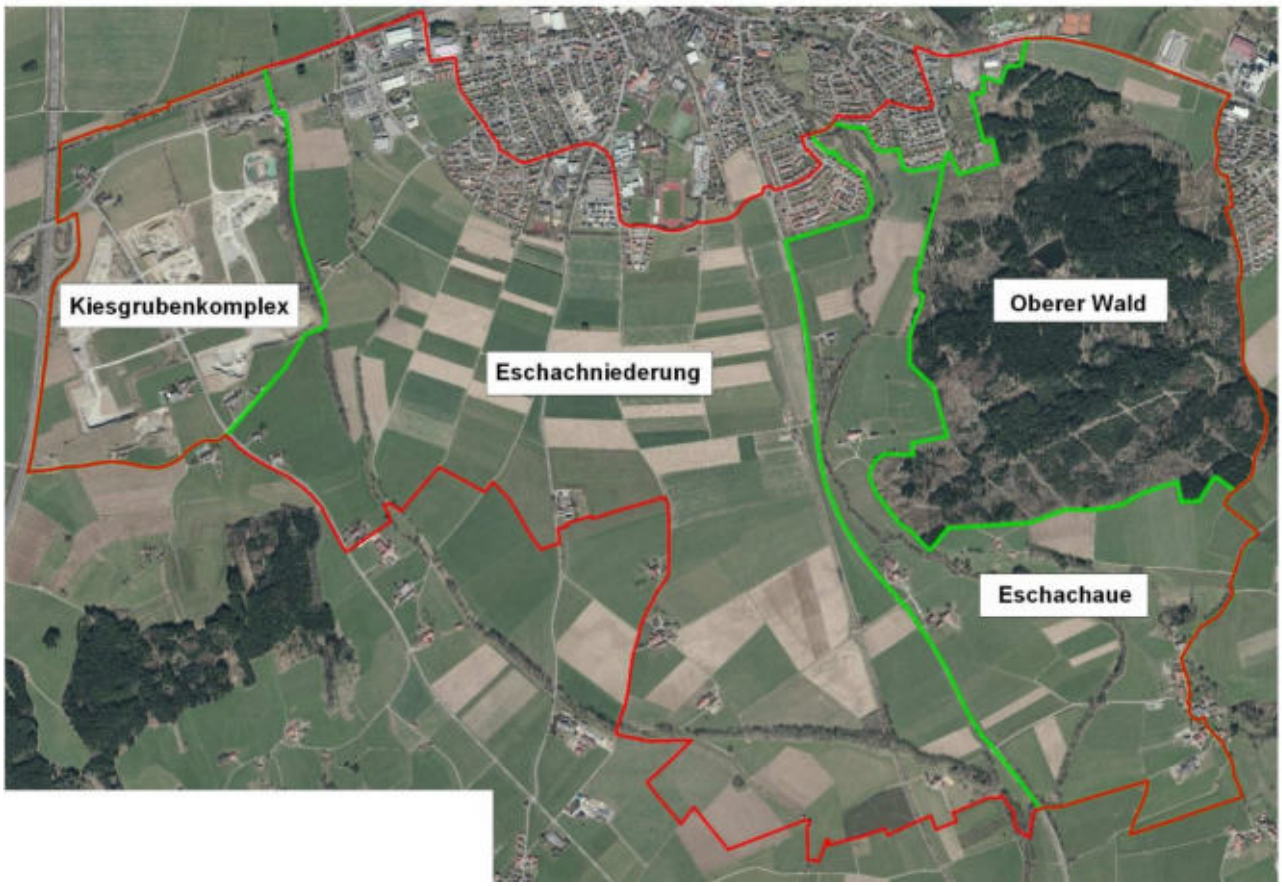


Abb. 28 Abgrenzung von strukturell und / oder nutzungsbedingt ähnlichen Teilgebieten

Die Beschreibung der vier Teilgebiete mit Nennung von möglichem Vorkommen wertgebender Arten und einer vorläufigen Einschätzung der Bedeutung als Lebensraumkomplex kann dem Fachbeitrag Fauna in **Anlage 3** im Einzelnen entnommen werden. Zusammenfassend stellt sich die Situation im Untersuchungsraum wie folgt dar (vgl. hierzu auch die Darstellung in **Anlage 1**, **Karte 3c**):

Die Ergebnisse der Übersichtsbegehung sowie der Auswertung unterschiedlicher Quellen zeigen, dass im Untersuchungsraum aus faunistischer Sicht hochwertige Lebensräume der Wertstufe 7 nach KAULE (1991) bestehen können.

Dies betrifft zum einen den **Kiesgrubenkomplex**, wo vor allem mit Vorkommen einer stark gefährdeten Amphibienart (Kreuzkröte) gerechnet werden muss. Aber auch für weitere Tiergruppen (Vögel, Laufkäfer, Heuschrecken) können hier (stark) gefährdete oder rückläufige Arten erwartet werden. Im Teilgebiet 1 ist somit zumindest für Teilflächen von einer regionalen Bedeutung auszugehen. Aufgrund der erwarteten Amphibienvorkommen besteht eine besonders hohe Empfindlichkeit gegenüber der Zerschneidung von Teillebensräumen zwischen Laichgewässern und Landlebensräumen.

In der landwirtschaftlich intensiv genutzten **Eschachniederung** sind aus früheren Jahren Vorkommen der Feldlerche bekannt, die sowohl landesweit aber im besonderen Maße auf regionaler Ebene sehr stark zurückgegangen ist. Bestehende Restvorkommen erreichen daher eine hohe Bedeutung für den Erhalt der Art im Naturraum (Wertstufe 7 nach KAULE 1991). Diese Bedeutung trifft aber sicher nicht auf die gesamte Niederung sondern nur auf einen Teilausschnitt mit hohen

Ackeranteilen zu. Bestätigt sich ein Vorkommen des Kiebitzes ist von einer landesweiten Bedeutung (Wertstufe 8 nach KAULE 1991) auszugehen.

Die linienhaften gewässerbegleitenden Gehölze entlang von **Rauns** und **Eschach** dürften aus faunistischer Sicht eine lokale Bedeutung erreichen (Wertstufe 6 nach KAULE 1991).

Der **Obere Wald** wird schließlich von standortfremden Fichtenbeständen geprägt, insbesondere ältere Laubbaumbestände sind nur kleinflächig vorhanden. Dennoch können auch hier eine Reihe von Waldzielarten der Vögel nicht ausgeschlossen werden und es ist insbesondere im Bereich des Krählohweihers mit Vorkommen mehrerer Fledermausarten zu rechnen. Nach einer ersten Einschätzung ist aus faunistischer Sicht von einer lokalen Bedeutung großer Teilflächen des Oberen Waldes auszugehen (Wertstufe 6 nach KAULE 1991).

Im Falle einer Konkretisierung einer Südumfahrung ergibt sich aus den vorliegenden Ergebnissen die Notwendigkeit umfangreicher Kartierungen zu den Gruppen Vögel, Fledermäuse, Reptilien und Amphibien sowie ggf. einzelner Insektengruppen (Laufkäfer, Heuschrecken), die teilweise auf Teilflächen eingegrenzt werden können. In Gehölzen und im Oberen Wald ist ggf. eine Einzelarterfassung zur streng geschützten Haselmaus notwendig. Zu Arten der Fließgewässer liegen Daten aus dem Fischartenkataster der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg vor (siehe Anlage zum Fachbeitrag in **Anlage 3**). Ggf. sind weitere Einzelarterfassungen z.B. zum Nachtkerzenschwärmer erforderlich.

6.2.5.3 Biotopverbund

6.2.5.3.1 Biotopverbundräume im Offenland Baden-Württemberg (vgl. Anlage 1 / Karte 3e)

Die Biotopverbundflächen Offenland / Baden-Württemberg, eine Planungsgrundlage, die im Auftrag der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz sowie des Ministeriums für Ländlichen Raum erarbeitet wurde, unterscheiden einerseits zwischen Biotopverbundflächen

- trockener Standorte,
- mittlerer Standorte und
- feuchter (bis nasser) Standorte,

andererseits zwischen Kernflächen, Kernräumen und Verbundräumen (Suchräume) unterschiedlicher Distanzklassen, darunter Verbundräume der Distanzklassen 500 und 1.000 m zwischen Kernflächen / Kernräumen.

Schwerpunkte von **Biotopverbundflächen feuchter (bis nasser) Standorte** liegen südwestlich der L 319 bei Herlazhofen bzw. nördlich der L 308 bei Adrazhofen. Darüber hinaus sind die im Waldgebiet „Oberer Wald“ vorkommenden Teiche und Tümpel als Kernflächen / Kernräume ausgewiesen.

Als **Biotopverbundflächen mittlerer Standorte** wird nur ein kleiner Bereich beidseits der L 318 südlich von Leutkirch genannt; **Biotopverbundflächen trockener Standorte** kommen nur entlang der Bahnlinie westlich Leutkirch vor.

Die von Seiten der LUBW ausgewiesenen Biotopverbundbereiche spielen für den hier zu betrachtenden Untersuchungsraum keine maßgebliche Rolle.

6.2.5.3.2 Waldflächen mit Verbundfunktion (vgl. Abb. 29)

Ergänzend zu den Verbundräumen im Offenland wird auf die Bedeutung der dichten Abfolge von größeren Waldflächen im Osten des Untersuchungsraumes, darunter

- der „Untere Wald“ nordöstlich von Leutkirch,
- der „Obere Wald“ südöstlich von Leutkirch,
- das Waldgebiet „Kohlplatz“ östlich von Almishofen sowie
- der „Urlauer Tann“ östlich Urlau,

hingewiesen, die zusammen einen Waldverbund bilden.

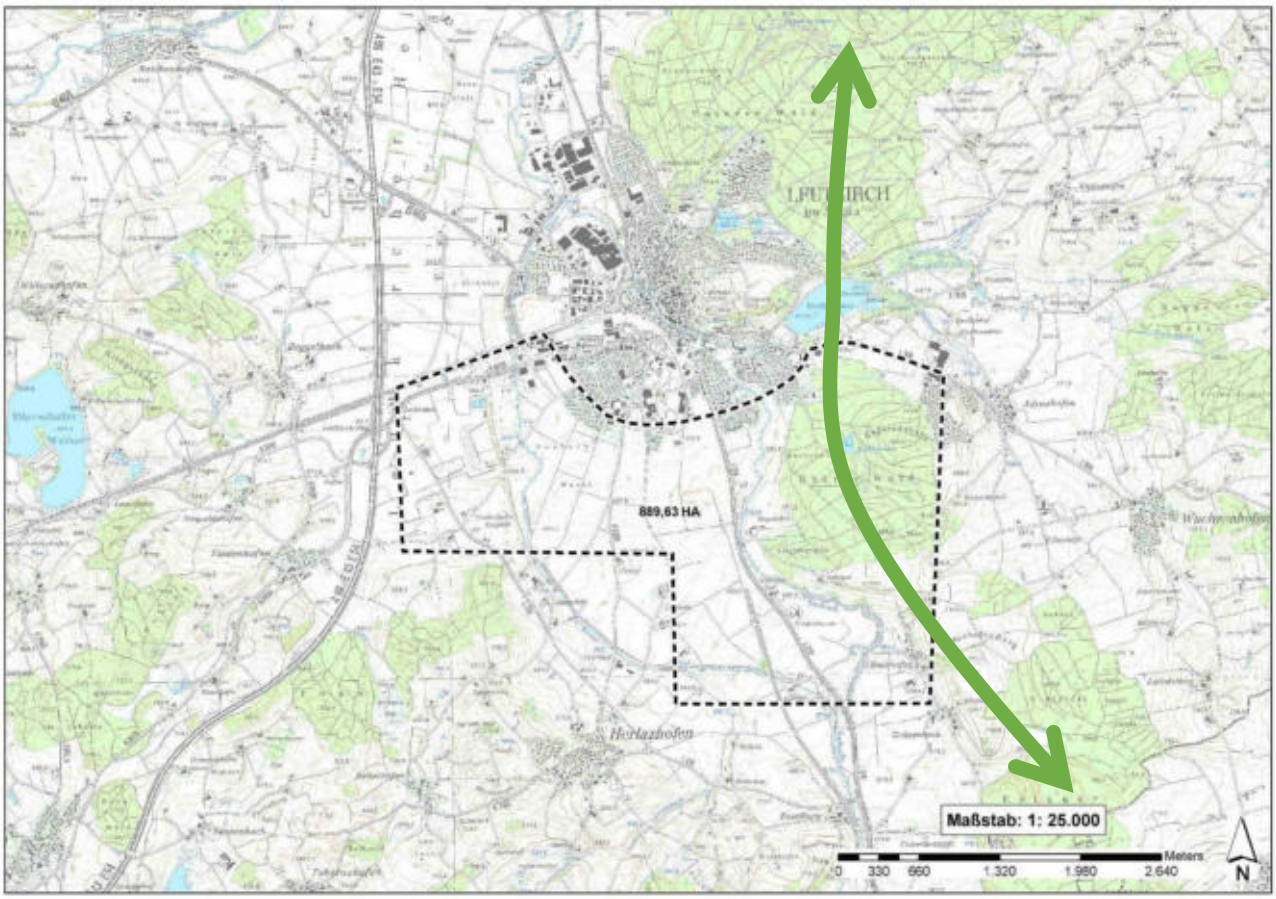


Abb. 29 Waldflächen mit Verbundfunktion

6.2.5.3.3 Bundesweites Lebensraumnetzwerk der BfN (vgl. Anlage 1 / Karte 3f)

Im bundesweiten Lebensraumnetzwerk der BfN werden Systeme von jeweils ähnlichen, räumlich benachbarten, besonders schutzwürdigen Lebensräumen dargestellt, die potenziell in enger funktionaler Verbindung zueinander stehen (**Funktionsräume**). Sie sind getrennt für Arten von Trocken-, Feucht- und Waldbiotopen entwickelt worden und repräsentieren funktionsfähige ökologische Wechselbeziehungen.

Unzerschnittene Funktionsräume (UFR) sind Teilräume des Lebensraumnetzes, die durch Verkehrsinfrastruktur mit erheblicher Barrierewirkung begrenzt, aber selbst nicht zerschnitten werden. Die UFR repräsentieren somit die naturschutzfachlich bedeutsamen unzerschnittenen Restflächen eines bundesweiten Habitatverbundsystems.

Ziel ist es,

- die ökologische Durchlässigkeit von zerschnittenen Räumen wiederherzustellen und
- im Rahmen künftiger Straßenplanung von vornherein eine ausreichende ökologische Durchlässigkeit unzerschnittener Funktionsräume zu gewährleisten.

Die **UFR** werden für Lebensraumgruppen, für die die nationale Datenlage hinreichend gut ist, dargestellt. Das sind derzeit

- die UFR Feuchtlebensräume,
- die UFR Trockenlebensräume,
- die UFR naturnahen Waldlebensräume

und darüber hinaus

- die Lebensräume Großsäuger.

Bei der Ausweisung des Lebensraumnetzes wird zwischen verschiedenen Distanzklassen (= engere und weitere Funktionsräume bzw. UFR-Kernräume und UFR-Großräume, s. u.) unterschieden, die die Ausbreitungsfähigkeit der jeweils relevanten Arten berücksichtigen (vgl. Tab. 8). Auf diese Weise werden die besonders geeigneten Entwicklungsflächen im engeren Funktionsraum gesondert ausgewiesen.

Tab. 8 Klassen von Unzerschnittenen Funktionsräumen

Lebensraumgruppe	**Distanzklassen**	
	UFR-Kernräume	**UFR-Großräume**
Trockenlebensraum	250 m	1.500 m
Feuchtlebensraum	250 m	1.000 m
Waldlebensraum	250 m	1.000 m
Lebensraum Großsäuger	--	1.500 m

Neben den unzerschnittenen Funktionsräumen (UFR) werden **national bedeutsame Lebensraumachsen** für Wald-, Trocken- und Feuchtlebensräume sowie zu den Lebensraumkorridoren für die Großsäuger dargestellt. Diese Achsen bzw. Korridore kennzeichnen schematisch den großräumigen Zusammenhang der Funktionsräume und überlagern diese Flächenkulisse als Netz linearer Strukturen. Dabei handelt es sich um linienhafte, idealtypische Achsen, die nicht im flächenkonkreten Sinne angewendet werden dürfen. Die Achsen bzw. Korridore kennzeichnen die großräumigen, bundesweit bedeutsamen Biotopverbund-Zusammenhänge und erhöhen dementsprechend die Bedeutung der in diesem Bereich befindlichen UFR der jeweiligen Lebensraumgruppe (aus: Bundesamt für Naturschutz; 2012).

Kernräume haben eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund und sollten nicht in Anspruch genommen werden. Großräume sind ggf. für den großräumigeren Biotopverbund relevant und sollten, sofern die standörtlichen Voraussetzungen gegeben sind, ebenfalls weder in Anspruch genommen noch vom Kernraum getrennt werden.

Der Bereich östlich von Leutkirch mit Waldzug Unterer Wald – Oberer Wald – Kohlplatz – Urlauer Tann im Osten des Untersuchungsraumes sowie der Bereich um Herlazhofen ist großflächig als **Lebensraum für Großsäuger** zu betrachten.

Westliche Randbereiche des Untersuchungsraumes sowie Bereiche östlich der L 318 sind den **UFR Feuchtlebensräumen** zuzurechnen; darunter sind jedoch nur sehr kleinflächig der Krählohweiher im Waldgebiet „Oberer Wald“ sowie ein feuchter Waldrandbereich nördlich der „Ziegelhütte“ als Kernraum (250m) erfasst.

Trockenlebensräume, Waldlebensräume oder national bedeutsame Lebensraumachsen kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

Die Eschach wird aber als **Verbundachse des nationalen Biotopverbundsystems** genannt.

6.2.5.3.4 Wildtierkorridor (vgl. Anlage 1 / Karte 3f)

Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg hat mit dem Generalwildwegeplan Baden-Württemberg eine Beurteilungsgrundlage für den großräumigen Biotopverbund waldassoziierter Arten bereitgestellt, die bei Planungen zu berücksichtigen ist.

Einer der im Generalwildwegeplan ausgewiesenen Wildtierkorridore folgt dem Waldzug Unterer Wald – Oberer Wald – Kohlplatz – Urlauer Tann und wird als landesweit bedeutsam eingestuft.

Der Querungsabschnitt an der L 308 zwischen Leutkirch und Adrazhofen hat sehr hohe Relevanz und soll im Rahmen der Wiedervernetzung prioritär behandelt werden.

6.2.5.3.5 Ergänzender Hinweis aus fachlicher Sicht

Aus fachlicher Sicht sind die Gewässer Eschach und Rauns mit den angegliederten Auenbereichen (Bodeneinheiten s58 / s59 / s61 mit ihrem entsprechenden Entwicklungspotenzial) als relevant für eine langfristig zu sichernde bzw. zu entwickelnden Biotopverbund einzustufen.

6.2.6 Vorbelastungen

Verlärmung / Störung

Gemäß Umgebungslärmkartierung der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) für das Jahr 2012 sind für die Straßenzüge mit Verkehrsbelastungen > 6.000 Kfz/24 (DTV), darunter die A 96, L 308 und die K 8026, Lärmbelastungskarten für den Tag- und Nachtzeitraum erstellt worden (vgl. Abb. 5 und Abb. 6). Die Darstellungen zeigen, dass das Gebiet südlich Leutkirch vergleichsweise wenig durch Lärm belastet ist.

Das Artvorkommen hat sich – in Abhängigkeit der spezifischen Empfindlichkeiten – an die bestehende Belastung (Störung / Verlärmung) angepasst.

Trenneffekte für die Tierwelt

Sämtliche Straßentrassen im Außerortsbereich stellen für bodengebundene Tierarten im Sinne einer Kleinklimabarriere eine Einschränkung des Aktionsraumes dar. Diese Einschränkung durch Trenneffekte kann durch die jeweilige Verkehrsbelastung (Überfahrensgefährdung) massiv verstärkt werden.

Landwirtschaftliche Intensivnutzung

Im Bereich landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen wie

- Intensivgrünland und
- (Mais-)Ackerflächen

ist – unter Umständen – mit erhöhten Belastungen durch Biozideinsatz, Düngereinsatz und intensive Bodenbearbeitung und dadurch mit nachteiligen Folgen für die einheimische Tier- und Pflanzenwelt zu rechnen (Verarmungs- und Barriere- bzw. Isolationseffekte).

6.2.7 Mögliche Konfliktsachverhalte

Hinsichtlich des Schutzes **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt / Naturschutz** spielen in erster Linie mögliche Beeinträchtigungen durch

- direkte Flächeninanspruchnahme sowie
- Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge

von unter Schutz gestellten Flächen und Strukturen und / oder relevanten Standort- und Lebensraumkomplexen einer Rolle.

Darüber hinaus können - insbesondere in Abhängigkeit der spezifischen Empfindlichkeiten des faunistischen Arteninventars - auch die aus der Verkehrsbelastung, der Verlärmung, den Lichteffekten, etc. resultierenden Störungen, die je nach Verkehrsaufkommen unterschiedlich weit wirken (sog. Effektdistanzen) ausschlaggebend für Konfliktsachverhalte sein.

6.3 Boden (vgl. Anlage 1 / Karten 1c sowie 4a bis 4f)

6.3.1 Werthintergrund

Wesentliche gesetzliche Grundlagen zur Beschreibung des Schutzgutes Boden über die Begriffsbestimmungen des § 2 des UVPG hinaus bilden das BNatSchG sowie das BBodSchG. Länderspezifische Regelungen sind in den Bodenschutzgesetzen der Länder formuliert.

Diese Grundlagen regeln den schonenden Umgang mit belebtem Boden sowie die nachhaltige Sicherung bzw. Wiederherstellung der vielfältigen Bodeneigenschaften und -funktionen. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.

Boden als abiotischer Bestandteil des Ökosystems ist das Ergebnis langer, bis heute anhaltender Entwicklungsprozesse. Er nimmt innerhalb der Ökosphäre zahlreiche Funktionen wahr.

Nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG 1998) bzw. dem Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg - LBodSchAG 2004) 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:

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

Darüber hinaus ist der Boden

- als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung

zu berücksichtigen.

Weitere im Gesetz genannte Nutzungsfunktionen, darunter Boden als Fläche für Siedlung und Erholung (siehe hierzu Kap. 6.1), als Rohstofflagerstätte oder als Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung (siehe hierzu Kap. 6.9) werden in anderen Zusammenhängen diskutiert.

Beeinträchtigungen der Boden- oder Bodennutzungsfunktionen stellen insbesondere

- Flächeninanspruchnahme mit weitgehendem bis völligem Verlust der Funktionen durch Überbauung und / oder Bodenentnahme,
- Bodenverlust durch Bodenerosion,
- Veränderung der Bodenstruktur durch Verdichtung,
- Veränderung des Boden-Wasserhaushaltes sowie
- Schadstoffanreicherung im Oberboden, Versauerung (Eintrag mit der Luft, Ablagerungen etc.)

dar.

Dem Boden als unvermehrbarem Bestandteil des Ökosystems kommt eine zentrale Bedeutung im Naturhaushalt zu. Beeinträchtigungen des Bodens bzw. der Bodenfunktionen können sich daher auch nachteilig auf andere Schutzgüter, insbesondere auf das Grund- und Oberflächenwasser sowie auf die Pflanzen- und Tierwelt bzw. auf deren Lebensräume, auswirken.

6.3.2 Datengrundlage

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bearbeitung des Schutzgutes Boden herangezogen:

- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000; digitaler Datensatz, Bereitstellung August 2016
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB: Bodenschätzung Baden-Württemberg; digitaler Datensatz, Bereitstellung Oktober 2016
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, H.23
- Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.), 1994: Geologische Karte von Baden-Württemberg, M 1:25.000, mit Erläuterungen zu Blatt 8126 Leutkirch i.A. - Ost
- Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.), 1996: Vorläufige Geologische Karte von Baden-Württemberg, M 1:25.000, mit Erläuterungen zu Blatt 8125 Leutkirch i.A. - West
- Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.) und Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (Stuttgart), 1989: Geologische Karte von Baden-Württemberg, M 1:25.000, mit Erläuterungen zu Blatt 8226 Isny Nord
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, 1996: Regionalplan Bodensee-Oberschwaben
- Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume (LEL): Flurbilanzkarten (Wirtschaftsfunktionen)
- Luftbildauswertung zur Darstellung der Außenbereichsbebauung
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Freiburg: Waldfunktionenkarte; digitaler Datensatz, Bereitstellung August 2016

- Forstdirektion Tübingen, 1989: Forstlicher Rahmenplan Bodensee-Oberschwaben, Hrsg.: Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg
- Regierungspräsidium Tübingen, Landesforstverwaltung Baden-Württemberg: Information zu Waldbesitz

6.3.3 Geschützte Gebietskategorien

– trifft im Untersuchungsraum nicht zu –

6.3.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen (vgl. Anlage 1 / Karte 4a)

Fach- oder gesamtplanerische Ausweisungen bezogen auf den Boden im Allgemeinen gibt es innerhalb des Untersuchungsraumes nicht. Solche Ausweisungen sind aber im Zusammenhang mit den auf das Schutzgut Boden gerichteten Nutzungen Land- und Forstwirtschaft getroffen worden:

6.3.4.1 Landwirtschaft (vgl. Anlage 1 / Karte 4a)

Der Regionalplan macht innerhalb des Untersuchungsgebietes keine gesamtplanerischen Ausweisungen bzgl. Landwirtschaft.

Die fachplanerische Bewertung der Böden für die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf Grundlage der neuen digitalen **Wirtschaftsfunktionenkarten** der Landwirtschaftsverwaltung. Die Wirtschaftsfunktionenkarte stellt eine fachliche Gesamtschau und Bewertung der landwirtschaftlichen Fluren dar, die auf regionaler Ebene die natürliche Eignung (Flächenbilanzkarten auf Grundlage der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und der Topographie) verknüpft mit der agrarstrukturellen Eignung (Schlaggröße, Wegenetz, Flurneuordnung sowie Betriebsgrößen, Betriebstypen, Aussiedlungsstandorte) sowie sonstigen relevanten Besonderheiten (z.B. Flächennachfrage, Großvieheinheiten je ha, Weinlagen oder sonstige Sonderkulturen, Beregnung, Relief, Überschwemmungsbereich, ...) abbilden.

Gemäß dieser Bewertung gehört der Flurbereich südlich von Leutkirch vollständig der Vorrangflur II an. Die Vorrangflur II umfasst überwiegend landbauwürdige Flächen (mittlere Böden) mit einer geringen Hangneigung und auch Flächen, die wegen der ökonomischen Standortgunst für den ökonomischen Landbau wichtig und deshalb der landwirtschaftlichen Nutzung vorbehalten sind. Die Flächen haben damit eine hohe Bedeutung für die Landwirtschaft; Fremdnutzungen sollten aus landwirtschaftlicher Sicht künftig ausgeschlossen bleiben.

6.3.4.2 Forstwirtschaft (vgl. Anlage 1 / Karte 4a)

Der gesamte „Obere Wald“ ist im Regionalplan Bodensee-Oberschwaben als **schutzbedürftiger Bereich für die Forstwirtschaft** (Vorranggebiet) ausgewiesen.

Darüber hinaus sind Teile dieses Waldgebietes gemäß forstlichem Rahmenplan Bodensee-Oberschwaben als **Produktionswald** zu betrachten (Abgrenzung in Anlage 1 / Karte 4a gemäß digitalem Datensatz des Regionalverbandes); steilere Bereiche sind in der Waldfunktionenkarte als **Bodenschutzwald** ausgewiesen.

Das Waldgebiet „Oberer Wald“ ist vollständig **in städtischem Besitz**.

6.3.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen (vgl. Anlage 1 / Karten 4b bis 4e)

Im Folgenden werden die natürlichen Bodenfunktionen

- Sonderstandort für naturnahe Vegetation,
- natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und
- Filter und Puffer für Schadstoffe

sowie der Boden als

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

erfasst und bewertet.

6.3.5.1 Natürliche Bodenfunktionen

Die Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen entspricht der Herangehensweise, wie sie im 2010 von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) herausgegebenen Heft 23 „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ vorgeschlagen wird. Zur Beurteilung von Bodenfunktionen in einem Maßstab < 1:25.000 ist eine Zusammenführung der Bewertungen gemäß digitalen Datensätzen zur Bodenschätzung (BSK) sowie zur Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000 (BK50) vorzunehmen.

Die Bewertung wird in einer 5-stufigen Skala dargestellt (vgl. Tab. 9):

Tab. 9 Bewertungsklassen der natürlichen Bodenfunktionen nach Heft 23 (LUBW 2010)

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

Die natürlichen Bodenfunktionen werden nachfolgend zunächst getrennt erörtert (vgl. hierzu auch Anlage 1, **Karten 4b – 4e**) und anschließend entsprechend der Vorgabe in o. g. Heft 23 als Gesamtbewertung dargestellt (vgl. hierzu Anlage 1, **Karte 4f**).

Sonderstandort für naturnahe Vegetation (vgl. hierzu Anlage 1, **Karte 4b**)

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.

Gemäß Zusammenführung der Bewertungen nach den digitalen Daten der Bodenschätzung (BSK) sowie der Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000 (BK50) gibt es im Untersuchungsraum im Oberen Wald im Bereich von Tälchen Sonderstandorte sehr hoher oder hoher Bedeutung für die naturnahe Vegetation. Dabei handelt es sich v. a. um Anmoorgleye oder Moorstagnogleye (vgl. hierzu auch BK50 in Anlage 1, **Karte 1c**, Kartiereinheiten s76 und t75).

Darüber hinaus sind die Gleye und Quellengleye im Oberen Wald (vgl. hierzu auch BK50 in Anlage 1, **Karte 1c**, Kartiereinheiten t97 und t99) als sogenannter „Suchraum“ für Sonderstandorte anzusprechen, in denen zumindest bereichsweise mit einer hohen Bedeutung zu rechnen ist.

Alle anderen Böden spielen keine Rolle als Standort für naturnahe Vegetation.

Natürliche Bodenfruchtbarkeit (vgl. hierzu Anlage 1, **Karte 4c**)

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

Wie in Anlage 1, **Karte 4c** dargestellt, besitzt der Untersuchungsraum gemäß Zusammenführung der Bewertungen nach den digitalen Daten der Bodenschätzung (BSK) sowie der Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000 (BK50) großflächig eine mittlere oder hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit. Nur im Südosten zwischen der L 318 und dem Weiler Allmishofen findet man Böden mit sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit. Im Waldgebiet „Oberer Wald“ weist ein Tälchen auch eine nur geringe natürliche Bodenfruchtbarkeit auf.

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (vgl. hierzu Anlage 1, **Karte 4d**)

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 wird gemäß Heft 23 das Relief sowie die Landnutzung berücksichtigt.

Die Bedeutung der Böden des Untersuchungsraumes als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf gemäß Zusammenführung der Bewertungen nach den digitalen Daten der Bodenschätzung (BSK) sowie der Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000 (BK50) kann in Anlage 1, **Karte 4d** abgelesen werden. Abgesehen von kleinen Flächen im Oberen Wald mit mittlerer oder geringer Bedeutung weist der Untersuchungsraum großflächig eine hohe oder sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf auf.

Filter und Puffer für Schadstoffe (vgl. hierzu Anlage 1, **Karte 4e**)

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.

Betrachtet wird das Filter- und Puffervermögen des Oberbodens; dabei wird das Verhalten der Böden gegenüber den drei Schadstoffgruppen Schwermetalle, organische Stoffe und Säuren kombiniert bewertet. Maßgebliche Bestimmungsfaktoren sind die mechanische Filterung von Schadstoffpartikeln und die Pufferung von gelösten Schadstoffen durch Adsorption an Tonminerale und Huminstoffe oder durch chemische Fällung und Festlegung.

Die Rückhaltung von Schadstoffen ist allerdings begrenzt und kann langfristig eine Gefahrenquelle darstellen, da bei einer Änderung bindungsspezifischer Parameter, wie z. B. eine Absenkung des ph-Wertes im Boden, gebundene und angereicherte Schadstoffe wieder kurzfristig freigesetzt werden und damit pflanzenverfügbar sind bzw. eine u. U. rasche Verlagerung mit dem Sickerwasser in das Grundwasser erfolgen kann.

Die Bedeutung des Bodens im Untersuchungsraum als Filter und Puffer für Schadstoffe gemäß Zusammenführung der Bewertungen nach den digitalen Daten der Bodenschätzung (BSK) sowie der Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000 (BK50) kann der Anlage 1, **Karte 4e** entnommen werden. Im Oberen Wald ist mit mittlerem oder geringem Filter- und Puffervermögen der Böden zu rechnen. In der Flur überwiegen dagegen Bereiche mit hohem Filter- und Puffervermögen.

Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktionen (vgl. hierzu Anlage 1, **Karte 4f**)

Zur Ermittlung der Wertstufe eines Bodens wird gemäß Vorgabe des Heftes 23 die Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen

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

zusammengefasst und mit den

- Sonderstandorten für naturnahe Vegetation sehr hoher (BK50 und BSK) und hoher (nur BSK) Funktionserfüllung

überlagert. Danach besteht im Untersuchungsraum großflächig eine hohe Funktionserfüllung.

Nur die Tälchen im Oberen Wald mit Anmoor- oder Moorstagnogleyen besitzen hinsichtlich ihrer Eigenschaft als Sonderstandort für naturnahe Vegetation eine sehr hohe Bedeutung. Böden im Oberen Wald, die nur eine mittlere Funktionserfüllung zeigen, können darüber hinaus auf Teilflächen ebenfalls eine größere Bedeutung als Standort für naturnahe Vegetation spielen (sog. „Suchraum“ nach Heft 23).

6.3.5.2 Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Die Bodenfunktion 'Archiv der Natur- und Kulturgeschichte' betrifft sowohl **geologische und bodenkundliche Besonderheiten**, wie z. B. Höhlen, Erdfälle, seltene und / oder fossile Böden, als auch **kulturgeschichtliche Urkunden** spezieller Bewirtschaftungsformen wie Terrassenäcker, Hoch- oder Wölbäcker, alte Weinberglagen, Hohlwege oder Bodendenkmale der Vor- und Frühgeschichte. Darüber hinaus sind **Bereiche mit hohem Informationswert für die Bodenkunde**, wie z. B. Standorte des Bodenmessnetzes oder Bodenaufschlüsse, von Bedeutung.

Im Untersuchungsraum kommen weder geologische oder bodenkundliche Besonderheiten noch kulturgeschichtliche Urkunden spezieller Bewirtschaftungsformen oder Bereiche mit hohem Informationswert für die Bodenkunde vor.

Das Thema „Bodendenkmale" wird in Kap. 6.8.3 behandelt.

6.3.6 Vorbelastungen

Verlust wertvoller Flächenfunktionen durch Überbauung / Versiegelung

Durch Versiegelung und Überbauung gehen alle wertvollen Flächenfunktionen von Landschaft und Naturhaushalt, darunter auch die natürlichen Bodenfunktionen, die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie die Nutzungsfunktionen wie Land- und Forstwirtschaft unwiederbringlich verloren.

Je höher der Versiegelungsgrad ist, desto höher ist auch der Verlust der Flächenfunktionen; insofern können Flächennutzungen gemäß Flächennutzungsplan als Indikator für den Funktionsverlust herangezogen werden (vgl. hierzu **Anlage 1**, **Karte 1a**).

Einen hohen Versiegelungsgrad und damit eine hohe Vorbelastung weisen im allgemeinen gewerbliche Bauflächen, gemischte Bauflächen, Flächen für den Gemeinbedarf, Sonderbauflächen, Flächen für Ver- und Entsorgung sowie Verkehrsflächen auf.

Einen mittleren Versiegelungsgrad bzw. eine mittlere Vorbelastung bestehen bei Wohnbauflächen oder Hofstellen / Außenbereichsbebauungen mit vergleichsweise höherem Grünanteil.

Ein geringer Versiegelungsgrad bzw. eine geringe Vorbelastung treten bei Grünflächen, darunter auch Kleingärten, Sport- oder Spielplätze auf.

Schadstoffanreicherung im Oberboden entlang von Verkehrswegen

In Zusammenfassung der Ergebnisse einer Forschungsarbeit des Bundesamtes für Naturschutz (BfN, 2003) ist davon auszugehen, dass an (Außerorts-)Straßen eine erhöhte Bodenbelastung durch unterschiedliche Schadstoffgruppen – vor allem bedingt durch Spritzwasser, Oberflächenwasserabfluss, Schadstoffanlagerung an Stäube, Salzgischt, Bremsen- und Reifenabrieb etc. – gegeben ist. Mit zunehmender Entfernung zur Straße nimmt die verkehrsbedingte Schadstoffakkumulation im Boden kontinuierlich ab.

Aufgrund des derzeit noch lückenhaften Kenntnisstandes bzgl. der Reichweite einzelner Schadstoffkomponenten werden in konservativer Abschätzung folgende Zonen für stoffliche Belastungen des Bodens entlang von Verkehrsstraßen genannt:

Tab. 10 Belastungen des Bodens durch Schadstoffe entlang von Straßen (aus: BfN, 2003)

Kfz / 24h	Reichweite von Schadstoffbelastungen des Bodens
< 5.000	25 m
5.000 – 10.000	50 m
10.000 – 50.000	75 m
50.000 – 100.000	100 m
> 100.000	100 – 200 m

Im Untersuchungsraum ist in Abhängigkeit der Verkehrsbelastung im Abstand von 25 m (L 319 und K 7906) bis 50 m (L 308, L 318 und K 8026) zu rechnen (vgl. Abb. 30).

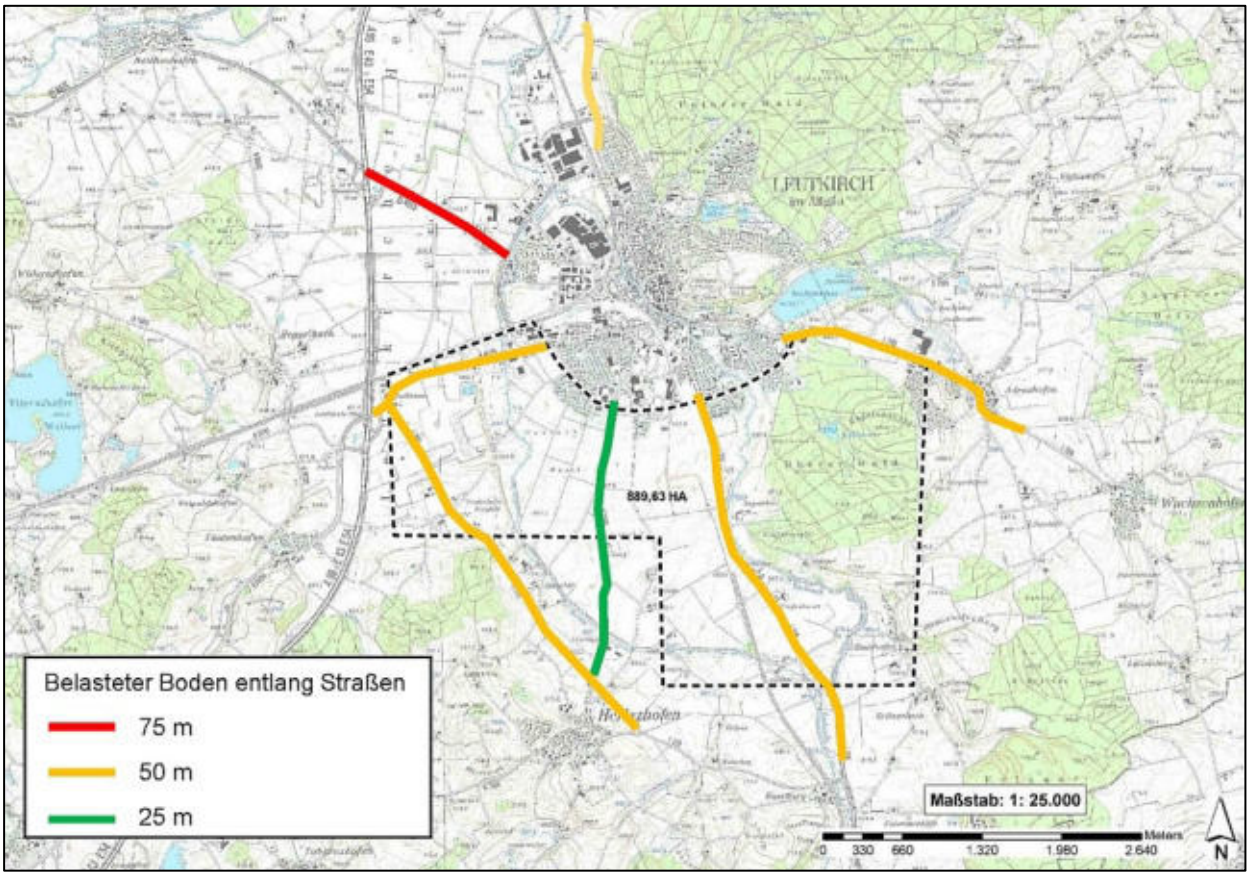


Abb. 30 Potenzielle Schadstoffbelastung von Böden entlang von Straßen im Außerortsbereich in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung

Altlasten

Altlastenflächen oder Altlastenverdachtsflächen sind gemäß Altlastenerhebung (Datenübergabe durch die Stadtverwaltung Leutkirch im Aug. 2016) in **Anlage 1**, **Karte 9** unter „Sonstige Sachgüter“ dargestellt (siehe hierzu auch Kap. 6.9). Schwerpunktbereiche bekannter Altlastenflächen innerhalb des Untersuchungsraumes liegen westlich der Rauns im Bereich der großen Abbauflächen, in der Aue der Rauns selbst, im Bereich des Bartelshofes, in einer Senke (ehem. Abbaustelle) im Gewann „Beim Ziegelstadel“ westlich der L 318, in der Aue der Eschach sowie an einigen Stellen im Innerortsbereich von Leutkirch.

Bodenbelastung durch intensive Landwirtschaft

Intensive Landwirtschaft kann zu Schadstoffanreicherungen in Böden führen. Im Untersuchungsraum gilt dies insbesondere im Bereich von Intensivgrünland und (Mais-)Äckern.

6.3.7 Mögliche Konfliktsachverhalte

Hinsichtlich des Schutzgutes **Boden / Bodennutzung** spielen in erster Linie mögliche Beeinträchtigungen durch

- direkte Flächeninanspruchnahme

von hochwertigen Bereichen im Zusammenhang mit der Landwirtschaft und / oder den Bodenfunktionen Standort für naturnahe Vegetation, natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Filter- und Puffer für Schadstoffe eine Rolle.

Bei zusammenhängend genutzten Flächen der Landwirtschaft sowie bei Böden, die aufgrund eines hohen Grundwasserstandes hochwertig sind, kann

- Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge

zu Konflikten führen. Darüber hinaus ist ggf. auch bei

- Schadstoffemissionen des Verkehrs bzw. Schadstoffakkumulationen im Nahbereich von Straßen

mit Konfliktsachverhalten zu rechnen.

6.4 Wasser / Grundwasser (vgl. Anlage 1 / Karten 5a bis 5c)

6.4.1 Werthintergrund

Wesentliche gesetzliche Grundlagen zur Beschreibung des Schutzgutes Wasser über die Begriffsbestimmungen des § 2 des UVPG hinaus bilden das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) als Rahmengesetz des Bundes sowie das BNatSchG (§ 1 Abs. 3 Nr. 3). Länderspezifische Regelungen, die die Bestimmungen des WHG konkretisieren, sind in den Wassergesetzen der Länder formuliert. Zweck dieses Gesetzes nach § 1 WHG ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

Nach § 6 (1) WHG sind die Gewässer (Grund- und Oberflächenwasser) „nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,

- ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,
- Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,
- sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,
- bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,
- möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,
- an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen,
- zum Schutz der Meeresumwelt beizutragen.

Die nachhaltige Gewässerbewirtschaftung hat ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu gewährleisten; dabei sind mögliche Verlagerungen nachteiliger Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes sowie die Erfordernisse des Klimaschutzes zu berücksichtigen.

Um den genannten Anforderungen Folge zu leisten, sind im Rahmen der Beschreibung des Schutzgutes Wasser die Teilaspekte

- Grundwasser
- Oberflächenwasser

jeweils separat zu erfassen und entsprechende naturhaushaltliche Wechselwirkungen darzulegen.

In Kap. 6.4 wird zunächst der Themenkomplex „Grundwasser“ betrachtet; der Themenkomplex „Oberflächenwasser“ folgt in Kap. 6.5.

Neben der Darstellung der wasserwirtschaftlichen Nutzung ist das Grundwasser im Hinblick auf

- die Bedeutung vorkommender Grundwasserleiter,
- die Grundwasserneubildung (quantitative Aspekte) und
- die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung (qualitative Aspekte)

zu bewerten.

6.4.2 Datengrundlage

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bearbeitung des Schutzgutes Wasser / Grundwasser herangezogen:

- Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, 1998: Geowissenschaftliche Übersichtskarten von Baden-Württemberg 1:350.000. - CD-ROM, Freiburg.
- Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.), 1994: Geologische Karte von Baden-Württemberg, M 1:25.000, mit Erläuterungen zu Blatt 8126 Leutkirch i.A. - Ost
- Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.), 1996: Vorläufige Geologische Karte von Baden-Württemberg, M 1:25.000, mit Erläuterungen zu Blatt 8125 Leutkirch i.A. - West
- Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.) und Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (Stuttgart), 1989: Geologische Karte von Baden-Württemberg, M 1:25.000, mit Erläuterungen zu Blatt 8226 Isny Nord
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Wasserschutzgebiete, Hydrogeologische Einheiten; Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS), Datenabruf Okt. 2016
- Stadt Leutkirch, April 2017: Informationen zum Wasserschutzgebiet „Brunnen Rauns“ (Verordnung incl. Karte mit Abgrenzung der Schutzgebietszonen)
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, 1996: Regionalplan Bodensee-Oberschwaben
- Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.) und Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg unter Mitarbeit des Regierungspräsidiums Tübingen, Abt. Wasserwirtschaft, 1989: Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg „Leutkircher Heide und Aitrachtal“ mit Erläuterungen; Hrsg: Ministerium für Umwelt sowie Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr Baden-Württemberg
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000; digitaler Datensatz, Bereitstellung August 2016
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt 9 / LGRB: Bodenschätzung Baden-Württemberg; digitaler Datensatz, Bereitstellung Oktober 2016
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, H.23
- Stadt Leutkirch: Digitales Geländemodell (DGM 05); digitaler Datensatz, Bereitstellung Mai 2016
- Regierungspräsidium Tübingen, Stand Dez. 2015: Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie in Baden-Württemberg; Begleitdokumentation Teilbearbeitungsgebiet 64 – Donau Riß bis Iller; Textband, Kartenteil, Tabellenteil

6.4.3 Geschützte Gebietskategorien (vgl. Anlage 1 / Karte 5a)

Die würmzeitliche Schotterebene bei Leutkirch – und damit der gesamte Niederungsbereich von Eschach und Rauns incl. der angrenzenden Bereiche – ist für die Trinkwasserversorgung von hoher Relevanz und deshalb mit Rechtsverordnung vom 09.12.2005 großflächig als **Wasserschutzgebiet „Leutkircher Heide“** (LUBW-Nr. 436-130) festgesetzt. Der Fassungsbereich des Wasserschutzgebietes mit umgebender engerer Schutzzone II sowie Schutzzone IIIA liegt nordwestlich von Leutkirch bereits außerhalb des Untersuchungsraumes; die o.g. Schotterebene im Untersuchungsraum gehört der Schutzzone IIIB an.

Gemäß Verordnung des LRA Ravensburg zur Festsetzung des WSG „Leutkircher Heide“ gelten in der weiteren Schutzzone IIIB folgende Regelungen mit möglichem Bezug zu Straßenbauvorhaben:

Tab. 11 Schutzbestimmungen für die Schutzzone IIIB / WSG „Leutkircher Heide“ mit möglichem Bezug zu Straßenbauvorhaben

Verordnung	Art der Nutzung	Schutzbestimmungen in der Schutzzone III B
§ 6	**Wassergefährdende Stoffe, Abwasser, Abfall**	
8.	Errichten und Erweitern von Abwasserbehandlungsanlagen	Verboten; ausgenommen sind das Erweitern von Sammelkläranlagen sowie das Errichten und Erweitern von Kleinkläranlagen, Regenwasserbehandlungsanlagen und betrieblichen Vorbehandlungsanlagen
10.	Betrieb von Abwasserkanälen und -leitungen	Zulässig ist der Betrieb dichter Abwasserkanäle und -leitungen, sofern diese in angemessenen Zeitabständen auf Dichtheit geprüft werden.
11.	Versickern und Versenken von Abwasser	Verboten; ausgenommen sind das Versickern des Niederschlagswassers von Dachflächen über belebte Bodenschichten, das breitflächige Versickern des auf land- und forstwirtschaftlichen Wegen anfallenden Niederschlagswassers über belebte Bodenschichten sowie das breitflächige Versickern des auf Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers über belebte Bodenschichten nach Maßgabe der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) in der jeweils geltenden Fassung.
15.	Verwenden von teerhaltigem Straßenaufbruch im Straßenbau	Verboten; ausgenommen ist der Wiedereinbau an Ort und Stelle außerhalb von Ortschaften, wenn die Umweltverträglichkeit des eingebauten Materials gewährleistet ist und die betreffenden Straßenabschnitte dokumentiert werden.
16.	Verwenden von teerfreiem Straßenaufbruch und Bauschutt im Straßenbau	Zulässig ist das Verwenden von aufbereitetem Material, wenn dessen Umweltverträglichkeit gewährleistet ist.

Verordnung	Art der Nutzung	Schutzbestimmungen in der Schutzzone III B
17.	Verwenden von auswasch- oder auslaugbaren und wassergefährdenden Materialien beim Bau von Straßen und Wegen, Anlagen des Wasser- und Luftverkehrs und von Lärmschutzdämmen sowie für Aufschüttungen, soweit nicht bei Nr. 12-16 erfasst	Verboten
18.	Errichten und Erweitern von Anlagen zur Entsorgung von Abfällen und Reststoffen	Verboten; ausgenommen sind Recyclinghöfe u. Sortieranlagen für Haus-, Sperr- und Gewerbemüll, Kompostierungsanlagen für Grünabfälle u. Biomüll, Umschlaganlagen für Hausmüll u. hausmüllähnl. Produktionsrückstände, Abfallzwischenlager u. Abfallvorbehandlungsanlagen bei den in der Schutzzone ansässigen Betrieben, Anlagen zur Vor-Ort-Behandlung von kontaminiertem Erdaushub, Bauschutt u. Straßenaufbruch im Rahmen von Altlastensanierungen, Umschlag- u. Behandlungsanlagen für verwertbaren Bodenaushub, Bauschutt und Straßenaufbruch; ebenfalls ausgenommen sind Anlagen zur Behandlung oder Lagerung von Autowracks und Schrott.
§ 7	**Bauliche Nutzungen**	
1.	Errichten und Erweitern von Tunnel- und Stollenbauten sowie Kavernen	Zulässig, wenn das Grundwasser nicht angeschnitten wird.
5.	Neu-, Um- u. Ausbau von Straßen mit Ausnahme von Feld- und Waldwegen	Zulässig, nach Maßgabe der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) in der jeweils geltenden Fassung.
§ 8	**Sonstige Nutzungen**	
1.	Maßnahmen, die eine wesentliche Verminderung der Grundwasserneubildung oder des nutzbaren Dargebots zur Folge haben	Verboten
3.	Oberirdisches Gewinnen von Steinen und Erden sowie sonstige Abgrabungen, Einschnitte und Erdaufschlüsse mit Ausnahme von Erdaufschlüssen zur Altlastenerkundung und -sanierung sowie von Bohrungen	Verboten sind das oberirdische Gewinnen von Steinen u. Erden sowie sonstige großflächige Abgrabungen, Einschnitte und Erdaufschlüsse, wenn dadurch das Grundwasser angeschnitten wird oder keine ausreichende Grundwasserüberdeckung erhalten bleibt.
14.	Schmierstoffe im Bereich Verlustschmierung und Schalöle	Zulässig sind nur biologisch schnell abbaubare, mit dem Umweltzeichen „Blauer Engel" ausgezeichnete Schmierstoffe und Schalöle

Nach § 10 der Verordnung kann das LRA Ravensburg im Einzelfall auf Antrag eine Befreiung von den Verboten erteilen.

Innerhalb der Schutzzone IIIB des WSG „Leutkircher Heide“ liegt das mit Verordnung vom 28. 04. 1969 festgesetzte **Wasserschutzgebiet „Brunnen Rauns“**, der gemäß Information der Stadt Leutkirch 2012 eine Entnahme von 520 m² aufwies , derzeit jedoch nur „auf Reserve“ läuft.

Mit Inkrafttreten der Verordnung zur Festsetzung des WSG „Leutkircher Heide“ am 09.12.2005 (vgl. § 13) ist die Rechtsvorschrift zum WSG „Brunnen Rauns“ außer Kraft getreten.

[Im Sinne der Risikovorsorge kommt es jedoch im Rahmen der Machbarkeitsstudie darauf an, alle Bereiche, die potenziell der Wasserversorgung dienen können, zu berücksichtigen.]

Abgesehen von o.g. Wasserschutzgebieten liegen weitere **Brunnen** (Brauchwassernutzung) im Bereich der grundwasserführenden Schotterebene. Ein Brunnen liegt im Bereich der Kieswaschanlage des Abbaugebietes westlich von Leutkirch; das entnommene Wasser kommt anschließend wieder zur Versickerung.

6.4.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen

Der gesamte Niederungsbereich von Rauns und Eschach ist im Regionalplan Bodensee-Oberschwaben in ungefähr gleicher Abgrenzung wie das in Kap. 6.4.3 beschriebene Wasserschutzgebiet als **schutzbedürftiger Bereich für die Wasserwirtschaft** (Vorranggebiet) ausgewiesen.

6.4.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen

6.4.5.1 Grundwasservorkommen (vgl. Abb. 31)

Der Niederungsbereich von Eschach mit Rauns entspricht ungefähr der Lage einer breiten würmzeitlichen Schotterebene (sogen. Leutkircher Heide), die einer gering durchlässigen Schicht der Oberen Süßwassermolasse aufliegt und ein bedeutender **Grundwasserleiter** ist. Dieses Grundwasservorkommen wird wasserwirtschaftlich genutzt.

Bei Friesenhofen erhält das Grundwasser **Zustrom** aus dem Eschachtal sowie aus dem Bereich westlich Rimpach. Südlich Urlau teilt sich der Grundwasserstrom in einen mächtigeren westlich Urlau bzw. einen weniger mächtigen östlich zwischen Urlau und Urlauer Tann, um sich in Höhe Herlazhofen wieder zu vereinigen und Richtung Wurzacher Ach / Aitrach nach Norden abzufließen (vgl. Abb. 31).

Das **Grundwassergefälle** beträgt in der Eschachtal-Rinne ca. 6 - 10% und ist damit außergewöhnlich hoch. Die Kiese der grundwasserführenden Rinne besitzen große Durchlässigkeit: Bei Urlau unmittelbar südlich des Untersuchungsraumes sind mittlere **Grundwasserfließgeschwindigkeiten** von 59 m / Tag gemessen worden.

Gemäß Hydrogeologischer Karte liegen die **Grundwassergleichen** im Südosten des Untersuchungsraumes bei 667m üNN, im Bereich der Bahnlinie im Nordwesten bei 641m üNN (vgl. Abb. 31).

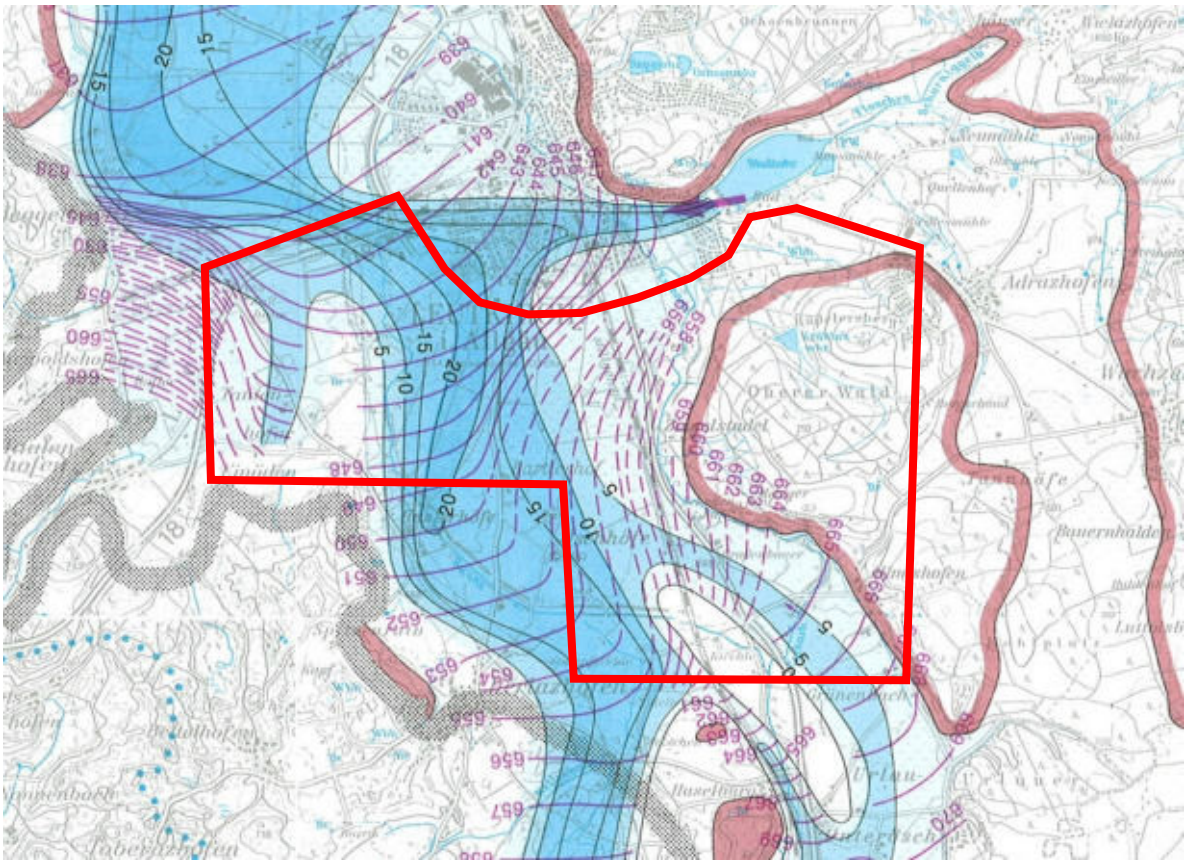


Abb. 31 Mächtigkeiten des Grundwasserstroms (aus: Hydrogeol. Karte „Leutkircher Heide und Aitrachtal“, V. Karte der Grundwassermächtigkeit); mit Markierung des Untersuchungsraumes

Beim Bartleshof an der K 7908 steht das Grundwasser bei mittlerem Grundwasserstand beispielsweise bei 5 - 10 m unter Flur an (siehe Abb. 32); im Bereich der Eschach ist mit Grundwasser < 5m unter Flur zu rechnen.

Trotz der zeitweise hohen Schwebstoffführung ist das Gewässerbett der Eschach nicht vollkommen abgedichtet. Vielmehr sind auf der Fließstrecke südlich Leutkirch bis Winterstetten unterschiedlich hohe **Versickerungsraten in das Grundwasser zu beobachten** (vgl. Hydrogeologischen Karte „Leutkircher Heide und Aitrachtal“, S. 72 f). Erkennbar ist dies auch im Hydrogeologischen Querschnitt in Abb. 33.

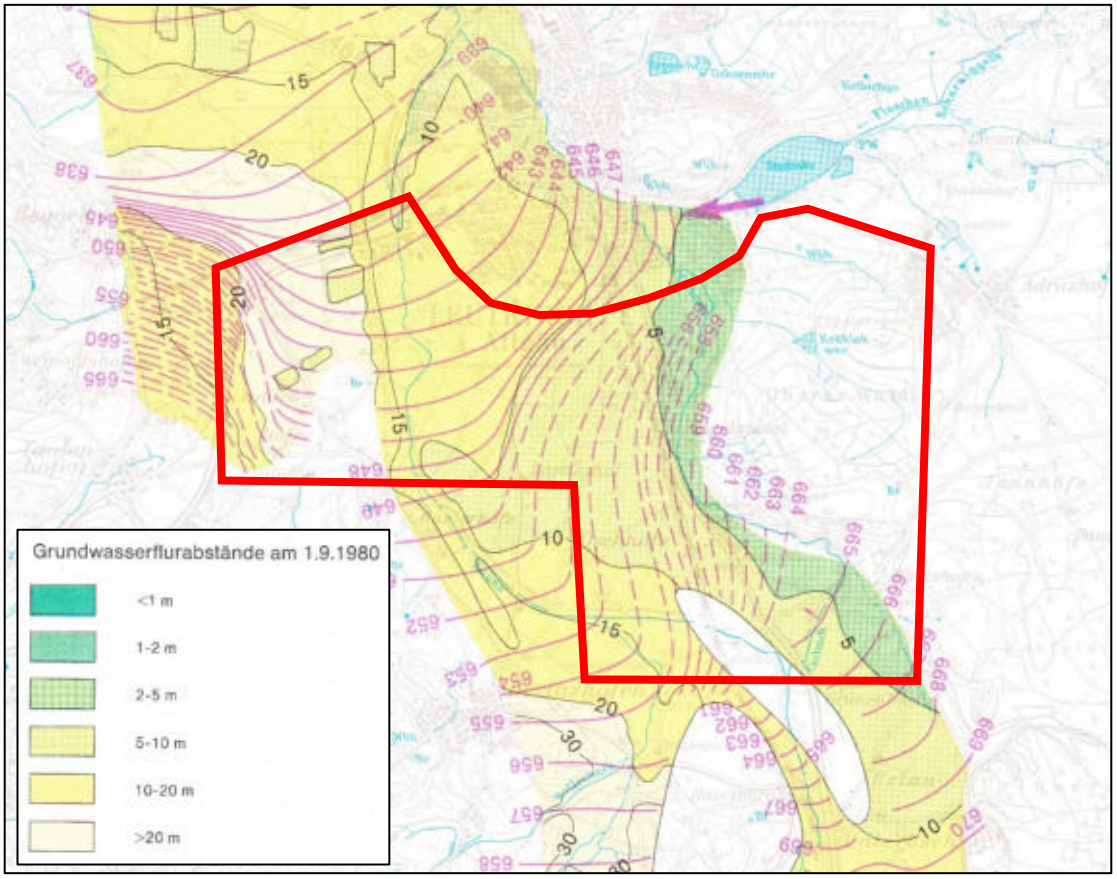


Abb. 32 Grundwasserflurabstände (aus: Hydrogeol. Karte „Leutkircher Heide und Aitrachtal“, V. Karte der Grundwassermächtigkeit); mit Markierung des Untersuchungsraumes

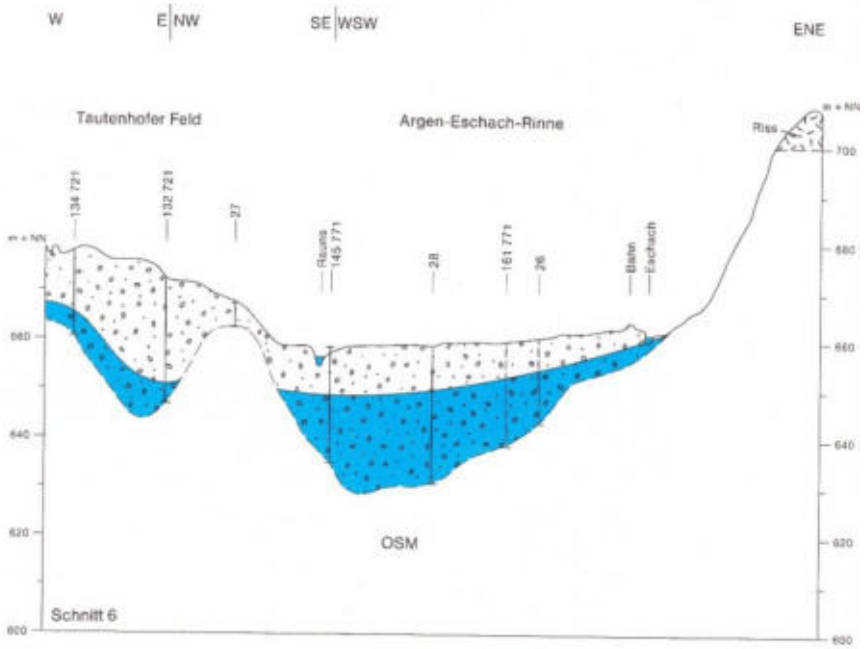


Abb. 33 Hydrogeologischer Querschnitt südlich Leutkirch (aus: Hydrogeol. Karte „Leutkircher Heide und Aitrachtal“, Karte Ia, Schnitt 6)

6.4.5.2 Grundwasserneubildung (vgl. Anlage 1 / Karte 5b)

Im Hinblick auf das Grundwasserdargebot einer Landschaft ist die Grundwasserneubildung aus Niederschlag zu beurteilen.

Bei großräumiger Betrachtung steigen die Grundwasserneubildungsraten vom Aitrachtal ausgehend in Richtung Süden: Gemäß Hydrogeologischer Karte liegt die mittlere Neubildungsrate im Aitrachtal nördlich Leutkirch bei ca. 15 l / (s * km²) , im zentralen Bereich der Leutkircher Heide erreicht sie Werte von rd. 20l/sxkm² und im Bereich Urlau / Friesenhofen südlich des Untersuchungsraumes von über 25 l / (s * km²)“ (a.a.O., S.97).

Maßgebliche Bestimmungsfaktoren sind das Infiltrationsvermögen und die Wasserleitfähigkeit der oberen Bodenzone, der Grundwasserflurabstand sowie die Durchlässigkeit der gesamten Grundwasserüberdeckung unterhalb der oberen Bodenzone. Darüber hinaus spielen das Relief und der Bodenbewuchs eine Rolle.

Im Untersuchungsraum zeigen die Böden der Iller-Riß-Platten sowie des Jungmoränen-Hügellandes überwiegend mittlere Sickerwasserraten, während sie im Altmoränen-Hügelland eher nur geringe Sickerwasserraten zulassen (vgl. Tab. 12)

Tab. 12 Bedeutung der Bodengesellschaften für die Grundwasserneubildung

BK 50 Kartiereinheit	Bodengesellschaft	Bedeutung für die Grundwasserneubildung
Böden der Iller-Riß-Platten		
s16	Gley-Braunerde aus Terrassenschottern	mittel
s34	Braunerde-Parabraunerde und Parabraunerde-Braunerde aus Schottern	mittel
s38	Braunerde-Parabraunerde und Braunerde aus Hochflutlehm über Schotter	gering – mittel
s39	Braunerde-Parabraunerde aus Schottern	mittel – hoch
s58	Brauner Auenboden aus Auensand und -lehm	mittel
s59	Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm über Terrassenschottern	mittel
s61	Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm und -sand	mittel
s74	Gley und Braunerde-Gley aus kiesig-lehmigen Terrassensedimentes	gering – mittel
s76	Anmoorgley und Nassgley aus Schwemmsedimenten und Terrassenschotter	mittel – hoch
Böden des Altmoränen-Hügellandes		
t23	Pseudogley-Parabraunerde-Braunerde aus Lösslehm-Fließerden und Lösslehm	gering
t27	Braunerde-Parabraunerde aus Hangschutt (Molasse- und Schottermaterial)	gering – mittel
t36	Braunerde-Parabraunerde aus rißzeitlichem Geschiebemergel	gering – mittel

BK 50 Kartiereinheit	Bodengesellschaft	Bedeutung für die Grundwasserneubildung
t41	Braunerde-Parabraunerde aus kiesreicher rißzeitlicher Moräne	mittel
t51	Braunerde-Parabraunerde aus Fließerden (Moränen- und Molassematerial)	gering
t75	Moorstagnogley und Stagnogley aus Lösslehm und lösslehmreichen Fließerden	sehr gering – gering
t97	Gley aus Schwemmsedimenten und Fließerden	gering – mittel
t99	Quellengley aus Fließerden (Moränen- und Molassematerial)	gering – mittel
Böden des Jungmoränen-Hügellandes		
U75	Braunerde-Parabraunerde aus Schmelzwasserschottern	mittel, stellenweise hoch
U101	Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Schotter	mittel
U115	Auengley-Brauner Auenboden und Brauner Auenboden aus Auensand und -lehm	mittel

Gegenüber Tab. 12 ist unter Wald aufgrund der höheren Verdunstungsraten sowie bei Hanglagen > 12% aufgrund des höheren Oberflächenabflusses eine Abwertung der Bedeutung der Böden für die Grundwasserneubildung vorzunehmen. Dies verringert vor allem die Bedeutung des bewaldeten und stärker reliefierten Altmoränen-Hügellandes im Osten des Untersuchungsraumes.

6.4.5.3 Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung (vgl. Anlage 1 / Karte 5c)

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, den Grundwasserflurabständen und der Wasserdurchlässigkeit der das Grundwasser überdeckenden geologischen Schichten.

Das Filter- und Puffervermögen des Oberbodens ist bereits in Kap. 6.3.5.1 aufgezeigt worden: Im Oberen Wald ist mit mittlerem oder geringem Filter- und Puffervermögen der Böden zu rechnen. In der Flur überwiegen dagegen Bereiche mit hohem Filter- und Puffervermögen. Da im Zusammenhang mit Straßenbauvorhaben allerdings davon auszugehen ist, dass der schützende Oberboden zumindest teilweise abgetragen wird, ist besonderes Augenmerk auf das Grundwasservorkommen bzw. die Grundwasserflurabstände sowie die das Grundwasser überdeckenden geologischen Schichten zu legen.

Mit überwiegend geringer oder sehr geringer Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung muss im Bereich der **Iller-Riß-Platten** gerechnet werden (vgl. hierzu Tab. 13): Der hier vorkommende mächtige Grundwasserkörper ist wasserwirtschaftlich von hohem Interesse, steht in vielen Bereichen nur wenige Meter unter Flur hoch an und ist häufig mit durchlässigen Schottern und kiesigsandigen Böden überdeckt. Allenfalls der etwas höher gelegene zentrale Bereich zwischen Rauns und Eschach mit Braunerde-Parabraunerden und Braunerden aus Hochflutlehm über Schotter (t38) kann eine zumindest mittlere Schutzwirkung bieten.

Die noch in den Untersuchungsraum hineinragenden Böden, die sich aus Material des **Jungmoränen-Hügellandes** gebildet haben, überdecken den relevanten Grundwasserkörper mit nur geringmächtiger Auflage und bieten deshalb auch hier nur geringe Schutzwirkung.

Das **Altmoränen-Hügelland** birgt dagegen keinen relevanten Grundwasserkörper; die Grundwasserüberdeckung bietet hier im Regelfall eine hohe Schutzwirkung. Ausnahmen bildet jedoch die Braunerde-Parabraunerde aus Hangschutt (t27) am Hang zu den Iller-Riß-Platten mit nur mittlerer Schutzwirkung. Darüber hinaus weisen die grundwasserbeeinflussten Gleye, Stagnogleye und Quellengleye (t75, t97 und t99) nur eine geringe oder sehr geringe Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung auf.

Tab. 13 Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung

BK 50 Kartiereinheit	Bodengesellschaft	Schutzwirkung der Grundwasser-überdeckung	Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag
Böden der Iller-Riß-Platten			
s16	Gley-Braunerde aus Terrassenschottern	gering	hoch
s34	Braunerde-Parabraunerde und Parabraunerde-Braunerde aus Schottern	gering	hoch
s38	Braunerde-Parabraunerde und Braunerde aus Hochflutlehm über Schotter	mittel	mittel
s39	Braunerde-Parabraunerde aus Schottern	sehr gering	sehr hoch
s58	Brauner Auenboden aus Auensand und -lehm	gering	hoch
s59	Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm über Terrassenschottern	gering	hoch
s61	Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm und -sand	gering	hoch
s74	Gley und Braunerde-Gley aus kiesiglehmigen Terrassensedimenten	gering	hoch
s76	Anmoorgley und Nassgley aus Schwemmsedimenten und Terrassenschotter	sehr gering	sehr hoch
Böden des Altmoränen-Hügellandes			
t23	Pseudogley-Parabraunerde-Braunerde aus Lösslehm-Fließerden und Lösslehm	hoch	gering
t27	Braunerde-Parabraunerde aus Hangschutt (Molasse- und Schottermaterial)	mittel	mittel
t36	Braunerde-Parabraunerde aus rißzeitlichem Geschiebemergel	hoch	gering
t41	Braunerde-Parabraunerde aus kiesreicher rißzeitlicher Moräne	hoch	gering
t51	Braunerde-Parabraunerde aus Fließerden (Moränen- und Molassematerial)	hoch	gering

BK 50 Kartiereinheit	Bodengesellschaft	Schutzwirkung der Grundwasser-überdeckung	Empfindlichkeit gegen-über Schadstoffeintrag
t75	Moorstagnogley und Stagnogley aus Lösslehm und lösslehmreichen Fließer-den	gering	hoch
t97	Gley aus Schwemmsedimenten und Fließerden	gering	hoch
t99	Quellengley aus Fließerden (Moränen- und Molassematerial)	sehr gering	sehr hoch
Böden des Jungmoränen-Hügellandes			
U75	Braunerde-Parabraunerde aus Schmelzwasserschottern	gering	hoch
U101	Kolluvium aus holozänen Abschwemm-massen über Schotter	gering	hoch
U115	Auengley-Brauner Auenboden und Brauner Auenboden aus Auensand und -lehm	gering	hoch

6.4.6 Vorbelastungen

Verlust wertvoller Flächenfunktionen durch Überbauung / Versiegelung

Durch Versiegelung und Überbauung gehen alle wertvollen Flächenfunktionen von Landschaft und Naturhaushalt, darunter auch die Grundwasserneubildung aus Niederschlag unwiederbringlich verloren.

Je höher der Versiegelungsgrad ist, desto höher ist auch der Verlust der Flächenfunktionen; insofern können Flächennutzungen gemäß Flächennutzungsplan als Indikator für den Funktionsverlust herangezogen werden (vgl. hierzu **Anlage 1**, **Karte 1a**).

Einen hohen Versiegelungsgrad und damit eine hohe Vorbelastung weisen im allgemeinen gewerbliche Bauflächen, gemischte Bauflächen, Flächen für den Gemeinbedarf, Sonderbauflächen, Flächen für Ver- und Entsorgung sowie Verkehrsflächen auf.

Einen mittleren Versiegelungsgrad bzw. eine mittlere Vorbelastung bestehen bei Wohnbauflächen oder Hofstellen / Außenbereichsbebauungen mit vergleichsweise höherem Grünanteil.

Ein geringer Versiegelungsgrad bzw. eine geringe Vorbelastung treten bei Grünflächen, darunter auch Kleingärten, Sport- oder Spielplätze auf.

Grundwasserverunreinigung durch Altlasten

Altlasten können Gefahrenquellen für das Grundwasser darstellen. Insbesondere in Bereichen mit geringem Grundwasserflurabstand sind kritische Einträge in das oberflächennah anstehende Grundwasser der Niederungsbereiche und Senken zu befürchten.

Altlastenflächen oder Altlastenverdachtsflächen sind gemäß Altlastenerhebung (Datenübergabe durch die Stadtverwaltung Leutkirch im Aug. 2016) in **Anlage 1**, **Karte 9** „Sonstige Sachgüter" dargestellt (siehe hierzu auch Kap.6.9). Schwerpunktbereiche bekannter Altlastenflächen innerhalb des Untersuchungsraumes liegen westlich der Rauns im Bereich der großen Abbauflächen, in der Aue der Rauns selbst, im Bereich des Bartelshofes, in einer Senke (ehem. Abbaustelle) im Gewann „Beim Ziegelstadel" westlich der L 318, in der Aue der Eschach sowie an einigen Stellen im Innerortsbereich von Leutkirch.

Grundwasserverunreinigung durch Landwirtschaft

Bei intensiver Landwirtschaft können Grundwasserverunreinigungen, darunter

- Grundwasserbelastung durch Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln,
- bakterielle Beeinflussung durch organische Düngung oder
- Nitratbelastung des Grundwassers

auftreten. Indiz für mögliche Belastungen ist die Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung: Ackerbau und insbesondere Erwerbsobstanbau führen i. d. R. zu einer höheren Belastung als (extensive) Grünlandnutzung.

6.4.7 Mögliche Konfliktsachverhalte

Im Bereich des mächtigen Grundwasservorkommens der Iller-Riß-Platten, die wasserwirtschaftlich genutzt werden, sind Schadstoffeinträge in das Grundwasser auf direktem oder über die Bodenpassage und / oder Oberflächengewässer auf indirektem Weg äußerst kritisch zu beurteilen.

Konflikte in Zusammenhang mit Grundwasser können darüber hinaus

- durch Anschneiden von Grundwasserleitern und drainierende Wirkung,
- durch Verminderung der vertikalen Durchlässigkeit durch Verdichtung,
- durch Verminderung der horizontalen Durchlässigkeit durch als Barriere wirkende Baukörper oder
- durch den Grundwasserstrom ablenkende Baukörper

auftreten. Dies gilt insbesondere im Auenbereich der Eschach mit teils sehr hoch anstehendem Grundwasser.

Bodenversiegelung oder Bodenverdichtung bedingt in potenziellen Eingriffsbereichen eine Minderung der Grundwasserneubildung. Dies ist in Bereichen mit vergleichsweise guten Sickerwasserraten kritischer zu beurteilen, als z. B. im Waldgebiet „Oberer Wald", der eine geringere Bedeutung für die Grundwasserneubildung aufweist.

6.5 Wasser / Oberflächenwasser (vgl. Anlage 1 / Karten 6a bis 6c)

6.5.1 Werthintergrund

- siehe hierzu Kap. 6.4.1 -

Im Vordergrund der Betrachtung des Aspektes Oberflächenwasser stehen

- die Oberflächenwasserrückhaltung der Landschaft aufgrund der pedo- und hydrogeologischen Aufnahmekapazität von Niederschlägen sowie der abflussverzögernden und -vermindernden Vegetationsstrukturen,
- die Oberflächen- bzw. Hochwasserrückhaltung durch Überschwemmungsflächen (Retentionsvermögen in Zuordnung zu Fließgewässern) sowie
- die Gewässerstruktur und die Gewässergüte der (Fließ-)Gewässer.

6.5.2 Datengrundlage

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bearbeitung des Schutzgutes Wasser / Oberflächenwasser herangezogen:

- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Hochwasserrisikomanagement: Hochwassergefahrenkarte (HQ10, HQ50, HQ100, HQ extrem) sowie Hochwasserschutzeinrichtungen, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung Januar 2017
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000; digitaler Datensatz, Bereitstellung August 2016
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt 9 / LGRB: Bodenschätzung Baden-Württemberg; digitaler Datensatz, Bereitstellung Oktober 2016
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, H.23
- Stadt Leutkirch: Digitales Geländemodell (DGM 05); digitaler Datensatz, Bereitstellung Mai 2016
- Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th. Breunig, Karlsruhe, November 2016: Landschaftsökologische Voruntersuchung zur geplanten Südumfahrung von Leutkirch – Erhebung und Bewertung der Biotopausstattung von Teilgebieten; im Auftrag Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks – Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Amtliches digitales wasserwirtschaftliches Gewässernetz (AWGN), Gewässerstrukturgüte, biologische Gewässergüte, Stillgewässer; Daten aus dem räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS), Datenabruf Okt. 2016
- Aktionsprogramm Sanierung oberschwäbischer Seen (www.seenprogramm.de)
- BBW – Biologiebüro Weyhmüller, Dez. 2014: Limnologische Untersuchung des Krählohweihers im Rahmen des Aktionsprogramms zur Sanierung Oberschwäbischer Seen

- Regierungspräsidium Tübingen, Stand Dez. 2015: Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie in Baden-Württemberg; Begleitdokumentation Teilbearbeitungsgebiet 64 – Donau Riß bis Iller; Textband, Kartenteil, Tabellenteil

6.5.3 Geschützte Gebietskategorien (vgl. Anlage 1 / Karte 6a)

Für die Niederungen der Rauns und der Eschach liegen Hochwassergefahrenkarten (Stand der Datenübergabe Jan. 2017) vor.

Nach § 65 (1), 2 Wassergesetz Baden-Württemberg sind die bei einem **100-jährigen Hochwasser** (**HQ 100**) überfluteten Flächen als Überschwemmungsgebiete mit deklaratorischer Wirkung zu betrachten. Wie in **Anlage 1**, **Karte 6a** dargestellt, umfassen diese vor allem Flächen beidseits der Rauns nördlich der Haslerhöfe, Flächen südlich der Rauns am südlichen Rand des Untersuchungsraumes sowie Flächen östlich der Eschach bei Allmishofen.

Darüber hinaus ist am westlichen Ortsrand zwischen Bahnlinie und K 8026 bei einem 100-jährigen Hochwasser mit Druckwasser zu rechnen.

Entlang der Eschach und der Rauns gibt es bereits umfangreiche Hochwasserschutzeinrichtungen. Diese sorgen dafür, dass große Flächen der Niederung bei HQ 100 geschützt sind und nur bei Extremhochwasser überflutet werden.

Da aber auch größere Bereiche der HQ 100 - Flächen bereits bei einem 50- oder 10-jährigen Hochwasser überflutet werden, sind auch diese in **Anlage 1**, **Karte 6a** dargestellt.

6.5.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen

– trifft im Untersuchungsraum nicht zu –

6.5.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen

6.5.5.1 Oberflächenwasserrückhaltung (vgl. Anlage 1 / Karte 6b)

Als Oberflächenwasserrückhaltevermögen wird die Fähigkeit eines Landschaftsraumes verstanden, den Direktabfluss (Oberflächenabfluss und oberflächennaher Abfluss) zu verringern, indem Niederschlagswasser

- durch Vegetation, insbesondere Wald,
- durch Bodeninfiltration und
- durch geeignete Überflutungsräume in Tälern oder Senken

zurückgehalten und zeitlich verzögert abgegeben wird.

Oberflächenwasserrückhaltung durch die den Abfluss dämpfende Wirkung der Vegetation

Waldflächen – im Untersuchungsraum das Waldgebiet „Oberer Wald“ – besitzen aufgrund ihrer Oberflächenstruktur ein hohes Evapotranspirationsvermögen und weisen deshalb generell eine

sehr hohe Bedeutung für die Oberflächenwasserrückhaltung auf. Darüber hinaus findet man Wälder oft in Bereichen mit steileren Hanglagen > 12%, wo sie ebenfalls durch ihre Struktur schnellen Oberflächenabfluss verhindern.

Oberflächenwasserrückhaltung durch die den Abfluss dämpfende Wirkung des Bodens

Maßgebliche Bestimmungsfaktoren sind das Infiltrationsvermögen und die Speicherfähigkeit der Böden, die den Oberflächenabfluss sowie den Zwischenabfluss in Abhängigkeit von Bodenart, Grund- oder Schichtwasserflurabstand und Relief beeinflussen: Dichte, tonige Böden, wassergesättigte Böden bei sehr hoch anstehendem Grundwasser sowie steile Hanglagen mindern das Infiltrationsvermögen von Böden. Darüber hinaus kann oberflächennahes Grund- oder Schichtwasser in Hanglagen u. U. zu kurzfristig hohem Zwischenabfluss und damit hohen Quellschüttungen führen.

Die Einstufung des Infiltrationsvermögens und der Speicherfähigkeit der Böden ist in Kap. 6.3.5.1 'Boden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf' erfolgt: Danach kann – abgesehen von kleinen Flächen im Oberen Wald mit mittlerer oder geringer Bedeutung – großflächig von Böden mit hoher und sehr hoher Bedeutung im Hinblick auf die Oberflächenwasserrückhaltung ausgegangen werden.

Bei Hangneigungen > 12% muss die o. g. Bedeutung der Böden für die Oberflächenwasserrückhaltung aufgrund des höheren Oberflächenabflusses jedoch abgestuft werden.

Oberflächenwasserrückhaltung durch Überflutungsmöglichkeiten in Niederungsbereichen

Alle gewässernahen überflutungsfähigen Bereiche – im Untersuchungsraum Flächen, die bei einem **100-jährigen Hochwasser** (**HQ 100**) überflutet werden – haben generell eine sehr hohe Bedeutung im Zusammenhang mit der Oberflächenwasserrückhaltung.

6.5.5.2 Oberflächengewässer (vgl. Anlage 1 / Karte 6c)

Alle Gewässer des Untersuchungsgebietes gehören zum Einzugsgebiet der **Eschach**, ein Gewässer I. Ordnung, das den Untersuchungsraum in Süd-Nord-Richtung durchfließt und nach Durchquerung von Leutkirch – bereits außerhalb des Untersuchungsraumes – in die Aitrach mündet, die wiederum der Iller zufließt.

Am Südrand des Untersuchungsraumes kann die **Rauns** als Entlastungsgewässer aus der Eschach ausgeleitet werden; die Ausleitung ist jedoch derzeit deaktiviert. Die Rauns umfließt den etwas höher gelegenen Niederungsbereich sowie die Ortslage von Leutkirch westlich und mündet am nordwestlich Ortsrand von Leutkirch wieder in die Eschach.

Die Eschach erhält etliche Zuflüsse aus Osten, darunter **Stadtbach, Bleichergraben, Krählohgraben und Allmishofer Bach**. Der Rauns fließt der **Nellenbach** sowie weitere **Wiesengräben**, darunter der **Tautenhofer Bach** sowie ein namenloses Gewässer von Westen aus zu.

Zum **Abflussverhalten der Eschach** führt der Bericht zur Hydrogeologischen Karte „Leutkircher Heide und Aitrachtal" Folgendes aus:

„Das Einzugsgebiet der Eschach südöstlich des Untersuchungsraums liegt in der bis zu 1.100 m + NN hohen Adelegg überwiegend auf bayerischem Staatsgebiet und umfasst in Höhe von Winterstetten eine

Fläche von ca. 58 km². Die Abflusscharakteristik der Eschach entspricht dem Typ eines voralpinen Flusses mit starker Mittelwasserführung in den Monaten März bis Mai, d.h. in der Zeit der Schneeschmelze. ...

Insbesondere sommerliche Starkniederschläge können in dem bergigen Einzugsgebiet große Hochwässer verursachen. Am Pegel oberhalb Urlau wurde für die Beobachtungsreihe 1954-1985 ein HQ = 60 m³/s ermittelt. Andererseits können in Trockenzeiten die Abflüsse so stark zurückgehen, dass als Folge von Versickerungen in das Grundwasser die Eschach bereits bei Friesenhofen zeitweise trockenfällt. Die Mittelwasserführung der Eschach liegt am Pegel Oberhalb Urlau bei 1,80 m³/s (Jahresreihe 1954-1985).

Auf der von Hochwasserdämmen begleiteten Talstrecke zwischen Winterstetten und Allmishofen fließt der dort hochliegenden Eschach nur unmittelbar unterhalb der sogenannten Moosfalle südlich Urlau aus dem „Fetzachmoos“und dem Gebiet „Missen“ - einem Einzugsgebiet von insgesamt 6,8 km² Wasser zu. Das Fetzachmoos dient derzeit noch als Rückhalteraum für die Eschachhochwässer, der erst dann in Anspruch genommen wird, wenn die Eschachwasserführung 10 bis 15 m³/s überschreitet. Da die Eschach oberhalb von Leutkirch auch diesen verminderten Abfluss nicht schadlos abführen kann, wird ein Teil dieses Abflusses in die Rauns entlastet und so um Leutkirch herum abgeleitet[1]. Umfangreiche Untersuchungen mit dem Ziel, die Häufigkeit und die Größe der Inanspruchnahme des Fetzachmooses als Hochwasserrückhalteraum zu vermindern, um insbesondere die Schwebstoffablagerung zu verringern, wurden durchgeführt.“ (a.a.O., 39ff)

Seit dem Bau eines großen Rückhaltebeckens südlich Urlau (Regenrückhaltebecken Urlau-Steinstall) im Jahr 1996, welches das Eschachwasser bei Hochwasser aufnimmt, muss das Fetzachmoos zumindest seltener geflutet werden.

Neben einigen kleinen Weihern und Tümpeln im Abbaugebiet an der K 8026 westlich von Leutkirch ist der **Krählohweiher**, der oberhalb der Bleiche liegt, als einziges größeres Stillgewässer innerhalb des Untersuchungsraumes zu nennen. Er wurde im Mittelalter als Fisch- oder Mühlenweiher angelegt, hat eine Größe von 1,3 ha und eine max. Tiefe von 3,0 m und zeigt aufgrund extensiver Bewirtschaftung Tendenz zur Verlandung.

Gewässerstrukturgüte / Ökomorphologischer Zustand der Gewässer

Die **Eschach** ist gemäß Gewässerstrukturgütekarte der LUBW (Informationsabruf Okt. 2016) im Abschnitt südlich von Leutkirch zunächst als deutlich verändert erfasst worden. Gewässeraufwärts ab Höhe Allmishofen folgt ein stark veränderter Abschnitt. Die Gewässerstruktur ist in solchen Abschnitten durch die Kombination von Eingriffen z.B. in die Linienführung, durch Uferverbau, Querbauwerke, Stauregulierung, Anlagen zum Hochwasserschutz und / oder durch die Nutzungen in der Aue deutlich beeinflusst bis beeinträchtigt. Für die Eschach liegt ein Gewässerentwicklungskonzept vor.

Für alle anderen Gewässer des Untersuchungsraumes liegen keine Informationen durch die Gewässerstrukturkarten vor.

Gemäß „Landschaftsökologische Voruntersuchung zur geplanten Südumfahrung von Leutkirch – Erhebung und Bewertung der Biotopausstattung von Teilgebieten“ (Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th. Breunig, Karlsruhe, November 2016) besitzt die **Eschach** ein 3 bis 6 m breites Bett mit zumeist mit Steinblöcken befestigten Steilufern. Der Lauf ist großenteils begradigt, im südlichen Abschnitt bei Allmishofen liegt er zudem auf einer dammartigen Erhöhung. Die Eschach ist damit als mäßig bis stark ausgebauter Bachabschnitt zu beurteilen. Der Bachlauf wird fast durchgehend von Ufergehölzstreifen gesäumt. Teilweise handelt es sich dabei um naturnahe gewässerbegleitende Auwaldstreifen vorherrschend aus Esche (*Fraxinus excelsior*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), die nach § 30 BNatSchG geschützt sind, teilweise aber auch um

[1] Auswertung / Mitteilung der Stadt Leutkirch (August 2017): Derzeit keine Ableitung in die Rauns; diese führt erst ab Einmündung des Nellenbachs Wasser.

alte Baumreihen aus Bastard-Pappeln (*Populus canadensis*) mit Beimischung von naturraum- und standorttypischen Baum- und Straucharten.

Die **Rauns** ist gemäß genannter Voruntersuchung ein zur Hochwasserentlastung der Eschach angelegter, alter Kanal, der bei Allmishofen von der Eschach abzweigt und im Norden von Leutkirch wieder in sie einmündet. Ihr Gewässerbett ist 1 bis 3 m breit, unbefestigt und meist grabenförmig. Im nördlichen Teil ist der Lauf stellenweise aber auch leicht schlängelnd und besitzt dadurch Ähnlichkeit mit einem naturnahen Bachlauf. Der Kanal ist nur zeitweise wasserführend. Abschnittsweise stocken entlang der Rauns gewässerbegleitende Auwaldstreifen und Feldgehölze in naturnaher Ausprägung.

Der **Nellenbach** im Süden des Gebietes mündet südlich der Öschhöfe in die Rauns. Der ehemals begradigte, teils über dem umgebenden Gelände liegende Bach besitzt mit einem leicht schlängelnden Lauf ansatzweise naturnahe Merkmale. An seinen Ufern sind schmale Röhrichtsäume aus Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) sowie Staudenfluren der Gewöhnlichen Pestwurz (*Petasites hybridus*) ausgebildet.

Im Waldgebiet „Oberer Wald“ in einem kleinen Tal zwischen zwei Moränenhügeln verläuft der **Krählohgraben**. Der kleine naturnahe Bach besitzt innerhalb des Waldes einen leicht schlängelnden bis gestreckten Lauf und ein unbefestigtes Bett. Vor allem im unteren Abschnitt wird er von einem naturnahen Auwaldstreifen aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) begleitet. Nach Austritt aus dem Waldgebiet handelt es sich beim Krählohgraben, der im Stadtgebiet von Leutkirch in den Stadtbach mündet, um einen ausgebauten, grabenförmigen Bach mit naturnaher, gehölzreicher Ufervegetation. Der Bach führt hier nur zeitweise Wasser.

Im „Oberen Wald“ ist der **Krählohgraben** zu einem großen Teich, dem Krählohweiher, aufgestaut. Der bis 3 m tiefe Teich besitzt eine für Stillgewässer typische Schwimmblattvegetation aus Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) und Laichkraut-Arten (*Potamogeton natans, P. lucens*) sowie schmale Großseggen-Bestände als Ufervegetation. An der Stauwurzel wächst großflächig ein Schilf-Röhricht, das Baumreihen und -gruppen aus Schwarz-Erle und Esche enthält. Der Bereich besitzt dadurch einen bruchwaldartigen Charakter.

Biologische Gewässergüte

Gemäß Gewässergütekarte der LUBW (Informationsabruf Okt. 2010), die die Bewertung der Gewässergüte auf biologisch-ökologischer Grundlage behandelt, zeigt die **Eschach** innerhalb des Untersuchungsraumes durchgängig **Güteklasse I - II / gering belastet**. Darunter fallen Gewässerabschnitte mit geringer anorganischer Nährstoffzufuhr und organischer Verunreinigung ohne nennenswerte Sauerstoffzehrung; sie sind dicht und meist in großer Artenvielfalt besiedelt; sofern sie sommerkühl sind, gelten sie als Salmonidengewässer.

Für alle anderen Gewässer des Untersuchungsraumes liegen keine entsprechenden Informationen vor.

6.5.6 Vorbelastungen

Verlust wertvoller Flächenfunktionen durch Überbauung / Versiegelung

Durch Versiegelung und Überbauung gehen alle wertvollen Flächenfunktionen von Landschaft und Naturhaushalt, darunter auch die Oberflächenwasserrückhaltung unwiederbringlich verloren.

Je höher der Versiegelungsgrad ist, desto höher ist auch der Verlust der Flächenfunktionen; insofern können Flächennutzungen gemäß Flächennutzungsplan als Indikator für den Funktionsverlust herangezogen werden (vgl. hierzu **Anlage 1**, **Karte 1a**).

Einen hohen Versiegelungsgrad und damit eine hohe Vorbelastung weisen im allgemeinen gewerbliche Bauflächen, gemischte Bauflächen, Flächen für den Gemeinbedarf, Sonderbauflächen, Flächen für Ver- und Entsorgung sowie Verkehrsflächen auf.

Einen mittleren Versiegelungsgrad bzw. eine mittlere Vorbelastung bestehen bei Wohnbauflächen oder Hofstellen / Außenbereichsbebauungen mit vergleichsweise höherem Grünanteil.

Ein geringer Versiegelungsgrad bzw. eine geringe Vorbelastung treten bei Grünflächen, darunter auch Kleingärten, Sport- oder Spielplätze auf.

Schadstoffeinleitungen in Oberflächengewässer

Die Landwirtschaft kann – sofern Gewässerrandstreifen in ausreichender Dimensionierung fehlen – als Verursacher von Verunreinigungen von Oberflächengewässern, z. B. durch Einschwämmen von Pflanzenbehandlungsmitteln, durch organische Düngung oder Nitrate in Frage kommen. Je geringer die Wasserführung eines Gewässers ist, desto ungünstiger wirkt sich dies auf die ökologische Gewässergüte aus.

6.5.7 Mögliche Konfliktsachverhalte

Jede Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung und -verdichtung hat eine Verminderung der abflussdämpfenden Wirkung zur Folge. Kritisch ist dies insbesondere bei Böden mit hohem oder sehr hohem Oberflächenrückhaltevermögen.

Auch die Inanspruchnahme von Waldflächen und überflutungsfähigen Flächen entlang von Gewässern ist in diesem Zusammenhang kritisch zu beurteilen. Darüber hinaus hat auch die Zerschneidung von überflutungsfähigen Flächen grundsätzlich negative Folgen hinsichtlich Hochwasserrückhaltung.

Ist eine Querung von Gewässern unabdingbar, wird davon ausgegangen, dass ausreichend dimensionierte Durchlässe vorgesehen werden.

Da Milieuveränderungen für Gewässer grundsätzlich kritisch beurteilt werden, werden (Schad-) Stoffeinträge grundsätzlich kritisch beurteilt.

6.6 Luft und Klima (vgl. Anlage 1 / Karte 7)

6.6.1 Werthintergrund

Neben § 2 UVPG bilden das BNatSchG sowie das BImSchG und die BImSchV die gesetzlichen Grundlagen zur Beschreibung der Schutzgüter Luft und Klima. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen.

Luftverunreinigungen sind soweit zu verringern, dass auch empfindliche Bestandteile der Umwelt / des Naturhaushaltes nicht nachhaltig geschädigt werden. Grenzwerte für Schadstoffkonzentrationen in der Luft werden von der 39. BImSchV festgelegt.

Das Klima hat Bedeutung

- als abiotischer Bestandteil des Ökosystems, z.B. über die Klimafaktoren Sonneneinstrahlung, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit etc.,
- als Lebensgrundlage des Menschen, z.B. für die Funktionen Wohnen und Erholung oder als Einflussgröße in der Landwirtschaft.

Zu ermitteln und zu bewerten ist die Fähigkeit einer Landschaft bzw. von Teilräumen einer Landschaft, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse sowie raumstrukturelle Gegebenheiten klima- und lufthygienischen Belastungen (z.B. Schwüle, Wärmebelastung, Luftverunreinigung, ...) entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder auch zu verhindern (klimatische Regenerations- und Regulationsfunktionen).

Unterschieden wird hierbei in

- **Flächen mit Bedarf nach klimatischem / lufthygienischem Ausgleich**, d. h. bebaute oder zur Bebauung vorgesehene Räume, die einem klimaökologischen Ausgleichsraum zugeordnet sind und in denen die im Ausgleichsraum erzeugten Leistungen zum Abbau von klimahygienischen und lufthygienischen Belastungen führen und
- **Flächen mit klimatischer / lufthygienischer Ausgleichsfunktion**, die einem benachbarten, belasteten Raum zugeordnet sind und dazu beitragen, die in diesem Raum bestehenden klimahygienischen Belastungen aufgrund von Lagebeziehungen und Luftaustauschvorgängen abzubauen.

  Darunter fallen Flächen,

  - die aufgrund ihrer Ausbildung und räumlichen Lage eine besondere Bedeutung für den Temperaturausgleich und den Luftaustausch besitzen wie z.B. Kaltluftentstehungsflächen und deren Abfluss- bzw. Leitbahnen oder auch größere, geschlossene Waldbestände mit einer Tiefe > 200 m, die ein ausgeprägtes Bestandsklima aufweisen und benachbarten, topographisch zugeordneten Wirkungsräumen relativ kühle, relativ feuchte, relativ staub- und schadstoffarme Luft, d.h. Frischluft zuführen können bzw. durch Verdunstungsleistung für vertikale Durchmischung von Luftmassen sorgen;
  - die aufgrund ihrer räumlichen Lage und Strukturausstattung von besonderer Bedeutung für die Luftreinhaltung sind. Dies sind ebenfalls vor allem Waldflächen, Gehölze oder Schutzpflanzungen mit einer ausreichenden Bestandstiefe (Filterwirkung bzgl. Stäube etc.).

6.6.2 Datengrundlage

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bearbeitung des Schutzgutes Luft und Klima herangezogen:

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch i. A., 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, Dez. 2009: Regionale Klimaanalyse Bodensee-Oberschwaben (REKLIBO); Bearbeitung: Schwab, A., Zachenbacher, D. (Pädagogische Hochschule Weingarten); i. A. Regionalverband Bodensee-Oberschwaben und Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen
- Stadt Leutkirch: Digitales Geländemodell (DGM 05); digitaler Datensatz, Bereitstellung Mai 2016
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA), Freiburg: Waldfunktionenkarte; Datenbereitstellung Aug. 2016

6.6.3 Geschützte Gebietskategorien

– trifft im Untersuchungsraum nicht zu –

6.6.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen

Ein kleiner Teil des Oberen Waldes südlich von Leutkirch im Randbereich der Eschachniederung ist in der Waldfunktionenkarte Baden-Württemberg als Immissionsschutzwald ausgewiesen.

6.6.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen

Die Landschaft, insbesondere aber Ortslagen sind auf klimatische und lufthygienische Ausgleichsleistungen angewiesen. Für die klimatische Regeneration (Temperaturausgleich und Durchlüftung bei Wärme- und Schwülebelastung) und für die lufthygienische Regeneration (Reinigung und Abtransport schadstoffbelasteter Luftmassen) sind Kalt- und Frischluftentstehung sowie deren Abflusssysteme von hoher Relevanz.

Der gesamte Untersuchungsraum gehört zum lokalen Klimaraum der Eschach.

Kaltluftproduktion

Als Folge der nächtlichen Ausstrahlung entsteht auf allen Flurflächen Kaltluft, die dem Gefälle folgend, abwärts fließt. Strukturarme Acker- und Grünlandflächen weisen eine hohe, mit Gehölzen bestandene Flächen dagegen eine vergleichsweise mittlere Kaltluftproduktion auf. Da die im Untersuchungsraum liegenden Kaltluftentstehungsflächen einerseits bis auf wenige Ausnahmen strukturarm sind, andererseits aufgrund des Gefälles direkten Bezug zu den Siedlungsgebieten von Leutkirch und – im weiteren Verlauf – im Aitrachtal haben, wird ihnen generell eine hohe Bedeutung zugewiesen.

Frischluftproduktion

Waldflächen mit einer Bestandstiefe > 200 m produzieren Frischluft (relativ kühle, relativ feuchte, relativ staub- und schadstofffreie Luft) und führen diese topographisch zugeordneten, tieferliegenden Siedlungsräumen zu. Das Waldgebiet „Oberer Wald“ erreicht die erforderliche Größe und führt Frischluft direkt oder über das Tal der Eschach in Richtung Leutkirch; diesem Waldgebiet wird deshalb eine sehr hohe Bedeutung zugewiesen.

Luftaustausch

Die von Hängen abfließende Kaltluft (Hangwindsystem / Hangabflussbereich) wird der Niederung von Rauns und Eschach zugeführt, sammelt sich und baut sich dort zu einem mächtigen Kaltluftstrom auf (Bergwindsystem / Luftaustauschleitbahnen). Die Niederung der Eschach und der Rauns hat aufgrund des Siedlungsbezuges einerseits und der Intensität des Kaltluftstroms andererseits eine sehr hohe Bedeutung als Luftaustauschleitbahn. Gleiches gilt auch für den Bereich Stadtweiher östlich Leutkirch.

Kaltluftstaugebiete

In reliefbedingten Senken oder durch abflusshemmende Barrieren wie Bebauung, Wald oder Verkehrsinfrastruktur in Dammlage quer zur Abflussrichtung stagniert der Kaltluftabfluss; es bilden sich Kaltluftstaugebiete. In solchen Bereichen besteht z. B. erhöhte Frostgefährdung für empfindliche landwirtschaftliche Kulturen und erhöhte Glatteisgefahr auf Straßen. Darüber hinaus kann in windarmen, klaren Nächten eine Temperaturumkehr (Inversion) eintreten, die den nächtlichen vertikalen Luftaustausch verhindert und v. a. hier zu Schadstoffanreicherungen führt.

Am Rand des Untersuchungsraumes liegt ein Kaltluftstaugebiet im Bereich beidseits der L 308 zwischen Leutkirch und Adrazhofen.

6.6.6 Vorbelastungen

Verlust wertvoller Flächenfunktionen durch Überbauung / Versiegelung

Durch Versiegelung und Überbauung gehen alle wertvollen Flächenfunktionen von Landschaft und Naturhaushalt, darunter z.B. auch die Fähigkeit Kalt- oder Frischluft zu produzieren und zu transportieren, unwiederbringlich verloren.

Je höher der Versiegelungsgrad ist, desto höher ist auch der Verlust der Flächenfunktionen; insofern können Flächennutzungen gemäß Flächennutzungsplan als Indikator für den Funktionsverlust herangezogen werden (vgl. hierzu **Anlage 1**, **Karte 1a**).

Einen hohen Versiegelungsgrad und damit eine hohe Vorbelastung weisen im allgemeinen gewerbliche Bauflächen, gemischte Bauflächen, Flächen für den Gemeinbedarf, Sonderbauflächen, Flächen für Ver- und Entsorgung sowie Verkehrsflächen auf.

Einen mittleren Versiegelungsgrad bzw. eine mittlere Vorbelastung bestehen bei Wohnbauflächen oder Hofstellen / Außenbereichsbebauungen mit vergleichsweise höherem Grünanteil.

Ein geringer Versiegelungsgrad bzw. eine geringe Vorbelastung treten bei Grünflächen, darunter auch Kleingärten, Sport- oder Spielplätze auf.

Großräumige Hintergrundbelastung der Luft

Die nächstgelegene Messnetzstelle der LUBW liegt in Biberach, Hans-Liebherr-Straße. Die Messstelle gibt eine Hintergrundbelastung wieder, die am Tag des Abrufs wie folgt aussah:

Tab. 14 Messnetzstelle Biberach: Hintergrundbelastung der Luft am 18. Okt. 2016

Komponente	Mittelungszeitraum	18.10.2016		Immissions-Grenz- / Schwellenwert	Anzahl Überschreitung	Einheit
		Tages-Maximum	Tages-Mittelwert			
Feinstaub (PM_{10})	24-Std.	19	11	50 [1)]	0	µg/m³
Stickstoffdioxid (NO_2)	1-Std.	22	13	200 [2)]	0	µg/m³
Ozon (O_3)	1-Std.	58	31	180 [3)]		µg/m³
	8-Std.	47		120 [4)]		µg/m³

1) PM_{10}: Der Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt 50 µg/m³ (Tagesmittelwert) bei 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr.

2) NO_2: Der Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt 200 µg/m³ (1-Stundenmittelwert) bei 18 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr.

3) O_3: Die Informationsschwelle beträgt 180 µg/m³ (1-Stundenmittelwert).

4) O_3: Der Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt 120 µg/m³ (höchster 8-Stundenmittelwert während eines Tages) bei 25 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr.

Schadstoff- und Schadgasbelastung der Luft durch Verkehr

– vgl. hierzu Kap. 2 –

Luftschadstoffbelastung durch andere Emittenten

Als Indikator für möglicherweise kleinräumig erhöhte Luftschadstoff-, Staub- und / oder Geruchsbelastungen gelten die im Untersuchungsraum liegenden Gewerbeflächen (vgl. hierzu **Anlage 1**, **Karte 1a**). Auf diesen Flächen und im engeren Nahbereich ist von potenziellen Emissionen bzw. Immissionen auszugehen.

6.6.7 Mögliche Konfliktsachverhalte

Klimatisch oder lufthygienisch relevante Flächen sollten vor allem bei direktem Siedlungsbezug Beachtung finden.

Im Untersuchungsraum sind vor allem die Inanspruchnahme von Frischluftproduktionsflächen und / oder die Störung funktionaler Zusammenhänge zwischen klimatisch oder lufthygienisch relevante Flächen einerseits und Siedlungsgebiet andererseits kritisch zu beurteilen (Luftaustauschbeziehungen mit Siedlungsbezug).

Darüber hinaus führen Luftschadstoffeinträge in Luftaustauschleitbahnen zu Konflikten in zugeordneten Siedlungsgebieten.

6.7 Landschaft (vgl. Anlage 1 / Karte 8)

6.7.1 Werthintergrund

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auch auf das Schutzgut Landschaft zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Neben BNatSchG § 1 bilden das BWaldG, das WHG und das ROG die Grundlage der Thematisierung des Schutzgutes.

Das Schutzgut Landschaft beinhaltet folgende Teilaspekte:

- Naturräumlicher Aspekt: Ausdruck des spezifischen, strukturellen und funktional-ökologischen Zusammenspiels der Einzelkomponenten des Naturhaushalts, der sich als Einheit geografisch abgrenzen lässt.
- Ästhetischer Aspekt: Ästhetischer Zusammenhang der Landschaft, der durch die Wahrnehmung des Menschen erlebbar wird.
- Kulturhistorischer Aspekt: Landschaft als Zeugnis historischer Landnutzungsformen.

Im Rahmen der Behandlung des Schutzgutes Landschaft steht in der üblichen Praxis der landschaftsästhetische Aspekt des Landschaftsbildes im Vordergrund, da der naturräumliche und kulturhistorische Aspekt durch die Behandlung anderer Schutzgüter weitgehend abgedeckt wird.

Der ästhetische Aspekt beinhaltet die natürliche Eignung der Landschaft für die Erholung des Menschen, deren Grundlage Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sind. Neben dem Schutz des Eigenwertes der Landschaft sieht das BNatSchG auch die Sicherung der Qualität der Landschaft als Ressource der naturgebundenen Erholung des Menschen vor (vgl. § 1 Abs. 4 Nr. 1). Gerade die enge Verknüpfung der Zielsetzung nach § 1 Abs. 1 Nr. 3 mit der Erholung des Menschen lässt es nicht zu, das Landschaftsbild ausschließlich optisch zu verstehen, vielmehr sind im Hinblick auf das Landschaftserleben auch beispielsweise akustische und olfaktorische Faktoren einzubeziehen.

Im Rahmen des Schutzgutes Landschaft ist es deshalb auch sinnvoll, ergänzend zu den o. g. Aspekten auch das Thema der

- unzerschnittenen, verkehrsarmen Räume

zu behandeln.

6.7.2 Datengrundlage

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bearbeitung des Schutzgutes Landschaft herangezogen:

- Dongus H. 1991: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 187/193 Lindau-Oberstdorf. Geographische Landesaufnahme 1:200 000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands
- Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th. Breunig, Karlsruhe, November 2016: Landschaftsökologische Voruntersuchung zur geplanten Südumfahrung von Leutkirch – Erhebung und Bewertung der Biotopausstattung von Teilgebieten; im Auftrag Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks – Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen

- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Unzerschnittene Räume 2004; Daten aus dem räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS), Datenabruf Okt. 2016
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Freiburg: Waldfunktionenkarte; digitaler Datensatz, Bereitstellung Aug. 2016
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch i. A., 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Orthophotos
- Ortsbegehung

6.7.3 Geschützte Gebietskategorien

– trifft im Untersuchungsraum nicht zu –

6.7.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen

Ein Gehölzstreifen am östlichen Rand des großen Rohstoffabbaugebietes südwestlich von Leutkirch ist in der Waldfunktionenkarte als Sichtschutzwald ausgewiesen.

6.7.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen

6.7.5.1 Naturräumlicher Aspekt (vgl. Anlage 1 / Karte 8)

Der Untersuchungsraum liegt nach Dongus (1991, vgl. Kap. 5.2, Abb. 13) in der Großlandschaft „Donau-Iller-Lech-Platt“ und innerhalb dessen vollständig im Naturraum 4. Ordnung „**Riß-Aitrach-Platten**“, die das östliche Altmoränengebiet des Rheingletschers umfassen.

Der östliche Untersuchungsraum liegt im Teilnaturraum „Schotterplatten und Moränen von Wuchzenhofen“ (**041.34**). Er besteht aus mittel- bis jungpleistozänen Entwässerungsrinnen des Illergletscher-Westrandes sowie aus kuppigen Altmoränenwällen, die über tertiären Molassesedimenten lagern (Altmoränen-Hügelland). Der zentrale Teil des Gebiets liegt in der „Rinne von Altmannshofen - Großholzleute" (**041.33**), die eine Schmelzwasserrinne der östlichen Rheingletscherzungen der Würmeiszeit darstellt (Dongus 1991). Der nordwestlich angrenzende Bereich gehört zum Teilraum „Leutkircher Heide (**041.32**).

6.7.5.2 Ästhetischer Aspekt (vgl. Anlage 1 / Karte 8)

Die Landschaft kann anhand der Parameter Reliefierung, Exposition, Land- bzw. Realnutzung sowie der Landschaftsstrukturen in deutlich voneinander abgrenzbare Landschaftsräume unterteilt werden. Folgende dieser sog. Landschaftsbildeinheiten oder auch Raumstrukturtypen kommen – Siedlungsgebiete ausgenommen – im Untersuchungsraum vor (Nummerierung vgl. **Anlage 1**, **Karte 8**):

- Raumstrukturtyp Nr. 1: Der weitgehend ebene weite Talraum der Eschach südlich Leutkirch mit Grünlandnutzung und - untergeordnet - auch Ackerbau.
- Raumstrukturtyp Nr. 2: Der durch Gewerbe, Rohstoffabbau und Verkehrsinfrastruktur geprägte Bereich westlich von Leutkirch.
- Raumstrukturtyp Nr. 3: Das großzügiger bewegte, in der älteren Riss-Eiszeit entstandene Hügelland südlich Adrazhofen bzw. südöstlich des Waldgebietes „Oberer Wald“.
- Raumstrukturtyp Nr. 4: Das weitgehend ebene und moorige Gebiet zwischen Leutkirch und Adrazhofen.
- Raumstrukturtyp Nr. 5: Das große zusammenhängende Waldgebiet „Oberer Wald“.

Da je nach Erfahrungshintergrund die Umwelt individuell verschieden wahrgenommen wird, sind anders als bei den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima / Luft und Pflanzen / Tiere quantitative Aussagen bei der Bewertung des Erholungspotentials einer Landschaft nicht möglich. Qualitative Aussagen hinsichtlich der Landschaftsbildbewertung sind, da sie immer zu einem gewissen Grad subjektiv sind, nur bedingt möglich.

Je weniger in einer Landschaft überprägende Nutzungseinflüsse erkennbar sind, desto mehr fühlt sich der Erholungssuchende zu entsprechenden Bereichen hingezogen. Bei der Bewertung, ob ein Raumstrukturtyp erholungswirksame visuelle Qualitäten aufweist, ist deshalb einerseits maßgebend, inwieweit ein Raum (noch) naturraumtypische Strukturen aufweist und ob diese überwiegend ausgeprägt, nur noch reliktisch vorhanden oder stark überprägt sind. Andererseits kommt es darauf an, wie vorhandene “kulturräumliche Strukturen“ bzw. Nutzungsstrukturen in die Landschaft integriert sind, nämlich entweder überwiegend harmonisch, d.h. mit nachvollziehbarer Entwicklungsgeschichte oder aber überwiegend überprägend, d.h. aufgrund von Dimension, Art, Struktur oder Intensität nicht integrierbar.

Je ausgeprägter ein Landschaftsraum bzw. ein visuell erlebbarer Teilraum sein - im Laufe der Jahrhunderte durch landschaftliche Entwicklungsgeschichte und eine den Standortbedingungen entsprechende “Inkulturnahme“ geprägtes - Profil erhalten hat, ohne dass kurzfristige Nutzungsänderungen die naturräumlichen Bedingungen völlig überprägt haben, desto interessanter ist dieser Landschaftsraum für die landschaftsgebundene ruhige Erholung.

Darüber hinaus spielt die Vielfalt von Strukturen eine Rolle: Je mannigfaltiger die Landschaftsstruktur, umso interessanter ist sie für den Betrachter.

Zur vergleichenden Bewertung der Landschaftsbildqualität im Außerortsbereich des Untersuchungsraumes wird die Bewertungsmatrix der Tab. 15 herangezogen:

Tab. 15 Matrix zur Bewertung der Landschaftsbildqualität

Kulturräumliche Strukturen / Nutzungsstrukturen		**Naturraumtypische Strukturen / Naturnähe**		
		überwiegend ausgeprägt	**vorhanden**	**überwiegend überprägt**
überwiegend harmonisch integriert, Entwicklungsgeschichte nachvollziehbar	Abstufung oder Aufstufung	sehr hoch (herausragend)	hoch (ausgewogen)	---
je nach vorhandener Vielfalt:		sehr hoch oder hoch	hoch oder mittel	mittel oder gering
überwiegend überprägend, aufgrund der Dimension / Intensität nicht integrierbar		---	mittel	gering

Die Bewertung der Landschaftsbildqualität nach o. g. Bewertungsmatrix gibt Hinweise darauf, dass die Raumeinheiten in der **Flur** Nr. 1, 3 und 4, nämlich

- der Talraum der Eschach südlich Leutkirch,
- das Hügelland südlich Adrazhofen bzw. südöstlich des „Oberen Waldes“ und
- das moorige Gebiet zwischen Leutkirch und Adrazhofen

von vergleichsweise hoher bzw. ausgewogener Landschaftsbildqualität sind.

Der durch Gewerbe, Rohstoffabbau und Verkehrsinfrastruktur überprägte Bereich westlich von Leutkirch (Raumeinheit Nr. 2) zeichnet sich durch eine vergleichsweise mittlere Landschaftsbildqualität aus.

Die Bewertung von **Waldflächen** richtet sich ebenfalls nach Naturnähe, Charakteristik und Vielfalt: Wälder mit überwiegend standortgemäßen / naturnahen Laubwaldbereichen haben eine sehr hohe Bedeutung bzgl. des Landschaftsbildes, während überwiegend naturferne Waldbereiche (Sukzessionswald oder Bereiche mit überwiegend forstlich genutzten Misch- und Nadelbaum-Beständen) eine hohe Bedeutung für das Landschaftserleben besitzen. Auf den Untersuchungsraum bezogen heißt dies, dass das Waldgebiet „Oberer Wald“ (Raumeinheit Nr. 5) von insgesamt hoher Bedeutung ist.

6.7.5.3 Kulturhistorischer Aspekt

Dieser Sachverhalt wird im Einzelnen unter „Kulturgüter“ in Kap. 6.8.5 diskutiert.

6.7.5.4 Unzerschnittene verkehrsarme Räume (vgl. Anlage 1 / Karte 8)

Der Niederungsbereich von Rauns und Eschach westlich und südlich von Leutkirch gehört mit Flächen < 4 km² unzerschnittener Größe zu den stark zerschnittenen Räumen (vgl. Abb. 34).

Der Bereich südlich der L 308 bzw. östlich der Eschach weist dagegen bis auf Höhe der Ortserschließung von Allmishofen unzerschnittene Flächen von 9 – 16 km² auf; er zählt damit auch im weiteren Umfeld von Leutkirch zu den am vergleichsweise wenigsten zerschnittenen Gebieten.

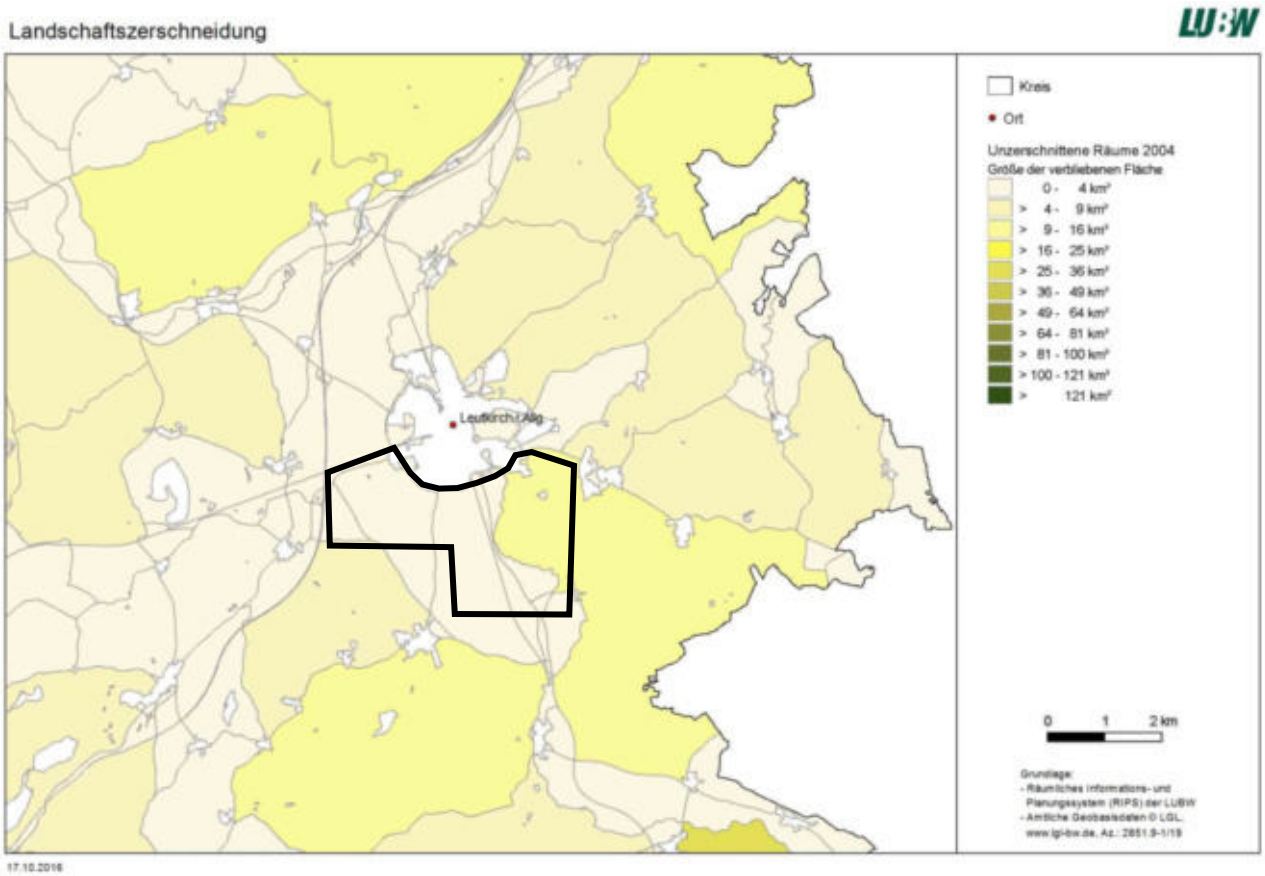


Abb. 34 Unzerschnittene Räume 2004 (aus LUBW, RIPS-Kartendienst, Stand Okt. 2016)

6.7.6 Vorbelastungen

Visuelle Störung

Visuelle Störungen des Landschaftsbildes treten im Untersuchungsraum insbesondere durch

- die dichte Verkehrsinfrastruktur, darunter die A 98, die K 8026 und die Bahnlinie sowie
- den großflächigen Rohstoffabbau westlich von Leutkirch

auf.

Zerschneidung durch Verkehrsinfrastruktur

– siehe hierzu Kap.2 –

Lärmbelastung durch Verkehr

- siehe hierzu Kap. 2 -

6.7.7 Mögliche Konfliktsachverhalte

Konflikte sind vor allem bei Eingriffen (Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Luftschadstoffbelastung) in solchen Bereichen zu erwarten, die bisher vergleichsweise wenig zerschnitten sind und gleichzeitig eine zumindest hohe Landschaftsbildqualität aufweisen. Hierzu gehört der Bereich südlich der L 308 bzw. östlich der Eschach („Oberer Wald“).

Auch Eingriffe in den Sichtschutzwald am Rand des Abbaugebietes westlich von Leutkirch führen zu Konflikten.

6.8 Kulturgüter (vgl. Anlage 1 / Karte 9)

6.8.1 Werthintergrund

Die im BNatSchG formulierten Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege beziehen sich außer auf den Naturhaushalt und die Naturgüter auch auf die Erhaltung von historischen Kulturlandschaften und ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern (BNatSchG § 1 Abs. 4 Nr. 1). Schutz, Erhaltung und Pflege der Kulturgüter im Einzelnen werden darüber hinaus in den Denkmalschutzgesetzen der Länder geregelt.

Auch gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sind neben den Auswirkungen eines geplanten Vorhabens auf Menschen, Tiere / Pflanzen, Boden, Wasser, Klima / Luft sowie Landschaft auch die Auswirkungen auf Kulturgüter zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Maßgebliche Kulturgüter im Untersuchungsraum sind in ihrer Lage - soweit dies auf Grundlage vorhandener Unterlagen möglich ist - zu erheben. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen folgende, kulturgeschichtlich bedeutsamen Objekte / Strukturen:

- Kulturdenkmale (Kunst-, Bau- und Bodendenkmale) ebenso wie
- historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile und
- erdgeschichtliche Zeugnisse.

6.8.2 Datengrundlage

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bearbeitung des Schutzgutes Kulturgüter herangezogen:

- Regierungspräsidium Tübingen, Ref. 26, Schreiben vom 10.11.2009: Information zu Kunst-, Bau- und Bodendenkmalen im Rahmen des Raumordnungsverfahrens Center Parcs Allgäu, Unterlagen vom 15. Dez. 2009

6.8.3 Geschützte Gebietskategorien (vgl. Anlage 1 / Karte 9)

Kulturdenkmale im Sinne des Denkmalschutzes sind Sachen, Sachgesamtheiten (Ensemble) und Teile von Sachen, an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht. Zu Kulturdenkmalen gehören

- Bodendenkmale der Vor- und Frühgeschichte und der Mittelalterarchäologie,
- Bau- und Kunstdenkmale und
- sogen. Kleindenkmale (Wegkreuze, Grenzsteine, ...).

Gegenstand des Denkmalschutzes sind darüber hinaus Gesamtanlagen nach § 2 Abs. 3 DSchG, d.h. Straßen-, Platz- oder Ortsbilder u. v. a. m., an deren Erhaltung aus den o. g. Gründen ein öffentliches Interesse besteht.

Bodendenkmale der Vor- und Frühgeschichte

Aus dem Untersuchungsraum ist gemäß Schreiben des RP Tübingen / Ref. 26 vom 10.11.2009 lediglich die Fundstelle vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung „Beim Ziegelstadel“ bekannt, die in diesem Bereich auf römische Siedlungsreste schließen lässt (zur Lage vgl. **Anlage 1**, **Karte 9**).

Bodendenkmale der Mittelalterarchäologie

Für den Untersuchungsraum sind gemäß Schreiben des RP Tübingen / Ref. 26 vom 10.11.2009 keine archäologischen Fundstellen und Funde der Mittelalterarchäologie bekannt.

Bau- und Kunstdenkmale

Im Untersuchungsraum kommen gemäß Schreiben des RP Tübingen / Ref. 26 vom 10.11.2009 keine Bau- und Kunstdenkmale (Neuzeit) vor.

6.8.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen

– trifft im Untersuchungsraum nicht zu –

6.8.5 Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen (vgl. Anlage 1 / Karte 9)

Historische Kulturlandschaften und kulturhistorisch interessante Landschaftsbestandteile geben im Sinne des § 1 (4) BNatSchG Zeugnis vom Umgang früherer Generationen mit Natur und Landschaft. Schutzzweck sind kulturgeschichtliche Aspekte sowie die Erhaltung der besonderen Eigenart einer Landschaft.

Kulturhistorisch besonders interessante Landschaftsbestandteile kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

Auch **Erdgeschichtliche Zeugnisse**, wie z.B. Fossilienfund, Höhlen, Dolinen u. ä. sind für das Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

6.8.6 Vorbelastungen

(Partielle) Überbauung von Bodendenkmalen

– trifft im Untersuchungsraum nicht zu –

Substanzielle Schädigung von Baudenkmalen

– trifft im Untersuchungsraum nicht zu –

Verlärmung von Baudenkmalen oder historischen Kulturlandschaften

– trifft im Untersuchungsraum nicht zu –

6.8.7 Mögliche Konfliktsachverhalte

Einziger bekannter Konfliktbereich ist das Bodendenkmal „Beim Ziegelstadel“ an der Bahnlinie südlich von Leutkirch.

Bodendenkmale besitzen eine hohe heimatgeschichtliche und / oder wissenschaftliche Bedeutung. Es ist deshalb unbedingt geboten, solche Denkmale und ihre Umgebung bei der Trassenführung zu berücksichtigen. Bei Betroffenheit ist das Regierungspräsidium Stuttgart, Ref. 83.2 – Denkmalkunde zu beteiligen.

Sollten darüber hinaus in anderen Bereichen im Zuge von Bodeneingriffen für die Trassenführung archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind auch diese umgehend dem Ref. 83.2 zu melden.

Bauliche Maßnahmen an oder auch das Versetzen / Verlegen von Bau- und Kunstdenkmalen sind gem. den §§ 8 und 15 (1) DSchG grundsätzlich genehmigungspflichtig. Gleiches gilt u. U. auch für die Umgebung von Bau- und Kunstdenkmalen. Ebenfalls genehmigungspflichtig sind Eingriffe in Kleindenkmale mit Kulturdenkmaleigenschaft, die bisher (noch) nicht in den sogenannten Denkmallisten aufgeführt sind. Sind bisher nicht gelistete oder unbekannte Kleindenkmale wie Wegkreuze, Martern, Ruhebänke, Grenzsteine etc. betroffen, ist das Regierungspräsidium Stuttgart, Ref. 83.2 – Denkmalkunde unverzüglich zu benachrichtigen, um die eventuell vorhandene Kulturdenkmaleigenschaft abzuklären.

6.9 Sonstige Sachgüter (vgl. Anlage 1 / Karte 9)

6.9.1 Werthintergrund

Im Hinblick auf die Problematisierung von Sachgütern sind diejenigen raumbezogenen Nutzungsansprüche anzusprechen, für die durch eventuelle vorhabensbedingte Auswirkungen ökonomisch negative Folgen zu erwarten sind. Zu '**Sachgütern**' gehören z.B. Gebäude, land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen und Einrichtungen bzw. Flächenbelegungen der Ver- und Entsorgung wie z.B. der Wasserwirtschaft oder der Energienutzung.

Es ist Aufgabe der jeweiligen Fachverwaltungen, im Rahmen ihrer Stellungnahmen zum Verfahren auf mögliche sachliche und räumliche Konflikte durch die Vorhabensvarianten hinzuweisen. Auch die Kommunalverwaltungen sollten im Rahmen ihrer Stellungnahmen zum Verfahren etwaige weitere Betroffenheiten im Hinblick auf Nutzungsausfall oder -einschränkungen - v. a. vor dem Hintergrund bauleitplanerischer Funktionszuweisungen oder (verkehrs-)wirtschaftlicher Aspekte - hinweisen.

Darüber hinaus sind **Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit** wie bekannte Abgrabungen, Aufschüttungen, Deponien oder potenzielle Lagerstätten etc. zu berücksichtigen.

6.9.2 Datengrundlage

Folgende Informationsgrundlagen wurden zur Bearbeitung der sonstigen Sachgüter herangezogen:

- Stadt Leutkirch: Altlastenkataster; digitaler Datensatz, Bereitstellung August 2016
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch i. A., 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Stadt Leutkirch: Angaben zu Kompensationsflächen, Stand Aug. 2016
- Ortsbegehung

6.9.3 Geschützte Gebietskategorien

– trifft im Untersuchungsraum nicht zu –

6.9.4 Bereiche mit gesamt- und fachplanerischen Ausweisungen

– trifft im Untersuchungsraum nicht zu –

6.9.5 Zu berücksichtigende sonstige Sachgüter (ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

Über die bereits angesprochenen und in anderen Zusammenhängen aufbereiteten Sachgüter hinaus, wie Siedlungsbereiche und Erholungsnutzung (Kap.6.1) oder land- oder forstwirtschaftliche Nutzungsaspekte (Kap.6.3.4) sind folgende Aspekte von Relevanz:

Landwirtschaft

Da Flächenverbrauch immer – direkt durch die Trasse oder indirekt durch Kompensationsflächen – zu Lasten von landwirtschaftlich genutzten Flächen geht, ist neben einem möglichst geringen Flächenverbrauch grundsätzlich auch

- die Schonung von sonderkulturfähigen Flächen,
- die möglichst weitgehende Berücksichtigung bestehender Flurstücksgrenzen sowie
- ein möglichst weitgehender Verzicht auf Zerschneidung von zusammenhängend bewirtschafteten Flächen

zu beachten.

Darüber hinaus müssen auch alle nicht im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Weiler, Aussiedlerhöfe u. ä. (§ 35 BauGB, Bauen im Außenbereich) und ggf. deren Betriebsstruktur bei der Korridor- bzw. Trassenwahl berücksichtigt werden.

Forstwirtschaft

Bei Inanspruchnahme von Waldflächen muss geprüft werden, ob – in Abhängigkeit des Standortes und des Waldbestandes – ggf. mit einem weit über die unmittelbare Flächeninanspruchnahme hinausgehenden, sekundären Waldverlust durch Windwurf gerechnet werden muss.

Verkehrsinfrastruktur

Westlich der L 318 durchzieht eine 1978 stillgelegte **Güterverkehrsstrecke Leutkirch - Urlau** den Untersuchungsraum, die noch bis zu Jahr 2000 für Munitionstransporte durch die Bundeswehr genutzt wurde. Es gab Planungsüberlegungen, die Bahnlinie für den Personenverkehr zu reaktivieren und bis Friesenhofen fortzusetzen (Schwerpunkt für Industrie und Gewerbe). Der Regionalplan Bodensee-Oberschwaben führt dazu aus:

„In Machbarkeitsstudien sind der Neubau der Bahnlinie Urlau-Isny mit Reaktivierung des Schienenpersonenverkehrs Leutkirch-Isny, in weiteren Einzelfällen die Wiederaufnahme von Schienenpersonenverkehren auf den bestehenden Güterverkehrsstrecken der Region und neue Schienen- / Stadtbahnverkehre auf möglicherweise verkehrlich interessanten Verbindungen im Verdichtungsbereich zu prüfen. Bei nachgewiesenem ausreichendem Verkehrsbedürfnis ist eine Förderung des Landes anzustreben."

Im Jahr 2002 wurden die Bahnflächen von der Stadt Leutkirch erworben. Auf dem ehemaligen Bahngelände ist ein Fachmarktzentrum errichtet worden, so dass eine Reaktivierung der Bahnstrecke nicht mehr möglich ist (vgl. Begründung B-Plan Leutkirch-Süd / Urlau, Entwurf 2007).

Ver- und Entsorgung

Unter Umständen ist die Verlegung oder die Neuorganisation von Ver- und Entsorgungseinrichtungen technisch problematisch und / oder mit erheblichem Aufwand oder weiteren Eingriffen in die Umwelt verbunden. Sie sollten daher im Rahmen der Planung frühzeitig berücksichtigt werden.

Bekannte, im Untersuchungsraum liegende Ver- und Entsorgungseinrichtungen, darunter

- eine Erdgasleitung am südlichen Ortsrand von Leutkirch (Thüga Erdgas Allgäu-Oberschwaben),
- das Umspannwerk am westlichen Ortsrand von Leutkirch südlich der K 8026,
- diverse das Untersuchungsgebiet durchquerende Freileitungen, darunter eine 110 kV-Hochspannungsleitung der „Energieversorgung Schwaben“,
- ein Brunnen nahe der Rauns südwestlich von Leutkirch sowie ein weiterer im Abbaugebiet westlich von Leutkirch, der zum Auswaschen des abgebauten Kieses genutzt wird,
- diverse Wasserleitungen,
- Regenüberlaufbecken oder Einleitungen (Versickerungsstellen) am Ortsrand von Leutkirch, am Waldrand zwischen Leutkirch und Adrazhofen sowie an der Rauns und
- eine Kleinkläranlage an der Eschach südlich des Waldgebietes „Oberer Wald“

sind in **Anlage 1**, **Karte 9** dargestellt.

Rohstoffabbau

Die im Flächennutzungsplan dargestellte Fläche für Aufschüttung, Abgrabung, Rohstoffgewinnung, Rekultivierung ist im Regionalplan als Schutzbedürftiger Bereich für den Abbau folgender oberflächennaher Rohstoffe ausgewiesen. Abgebaut werden hier Kiese und Sande.

Zur Sicherstellung der langfristigen Versorgung mit oberflächennahen mineralischen Rohstoffen sind die unmittelbar südöstlich an den o. g. Schutzbedürftigen Bereich für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe angrenzenden Flächen als Bereich zur Sicherung von Rohstoffvorkommen ausgewiesen.

Altlasten, Altlastenverdachtsflächen

Da Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen (Altablagerungen oder Altstandorte) viele Unwägbarkeiten hinsichtlich Entsorgung, Gründung u. ä. bergen oder bei Inanspruchnahme für eine Trassierung zu erheblichen finanziellen Mehrbelastungen führen können, sollten sie im Rahmen der Planung frühzeitig berücksichtigt werden.

Bekannte Altlasten- / Altlastenverdachtsflächen sind gemäß digitalem Datensatz der Stadtverwaltung Leutkirch in **Anlage 1**, **Karte 9** dargestellt. Danach ist – abgesehen von innerörtlichen Altablagerungen und / oder Altstandorten – im Bereich des Abbaugebietes westlich sowie in der Flur südlich von Leutkirch mit Altablagerungen zu rechnen.

Werden bei Erdarbeiten an anderer Stelle Auffälligkeiten hinsichtlich Bodenbeschaffenheit oder Bodenzusammensetzung (atypische Färbung, Geruch, bodenfremde Bestandteile etc.) festgestellt, sollten die Arbeiten unterbrochen und ein altlastenerfahrener Gutachter herangezogen werden.

Kompensations- und Ökokontoflächen

In der Flur südlich von Leutkirch sind die beiden städtischen Flurstücke Nr. 683 und 1058, die für dauerhafte Kompensationsmaßnahmen im Rahmen anderer Vorhaben vorgesehen sind, zu berücksichtigen. Beabsichtigt ist eine Umwandlung von zwei Silomaisackerflächen in extensiv genutzte Getreideäcker bzw. in eine Buntbrache zur Etablierung der Zielart „Feldlerche“ (vgl. hierzu auch **Anlage 1**, **Karte 9**).

6.9.6 Vorbelastung

– entfällt –

6.9.7 Mögliche Konfliktsachverhalte

Die Inanspruchnahme von Flächen mit eingeschränkter oder nicht gegebener Verfügbarkeit ist in der Regel mit

- ggf. höheren baulich-konstruktiven Risiken,
- weiteren Untersuchungs- / Erkundungsaufgaben und Kosten,
- erhöhten Anforderungen / Aufwendungen für Ausgleichsflächen / -einrichtungen, falls solche überhaupt realistischerweise vorhanden sind, sowie
- erhöhten Folgekosten

verbunden.

6.10 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind bereits systemimmanent in den vorgehenden Kapiteln zur Bestandserfassung / Bestandsbewertung der Schutzgüter nach UVPG berücksichtigt.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine relevanten Wechselwirkungen im Untersuchungsraum gegeben, die nicht bereits durch die querschnittsorientierte Herangehensweise im Rahmen der Bestandserfassung / Bestandsbewertung behandelt wurden.

6.11 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile aufgetreten sind

Schwierigkeiten bei der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile auf Ebene einer Machbarkeitsstudie bestanden nicht.

Teil D - Korridorermittlung

Der Teil D „Korridorermittlung“ ist wie folgt aufgebaut:

Nach kurzen weiterführenden Erläuterungen zum verkehrlichen Lösungsansatz (**Kap. 7**) werden in **Kap. 8** die relevanten Projektwirkungen, die in der Regel mit einem Straßenbauvorhaben verbunden sein können, erläutert.

Unterschieden wird hierbei in

- baubedingte,
- anlagebedingte,
- betriebsbedingte

Wirkungen, wobei letztere wiederum in Innerorts- und Außerortswirkungen differenziert werden.

In **Kap. 9** wird aufgrund der Informationen aus der Raumanalyse (**Teile B und C**) sowie der vorhabenbedingten Effekte **(Teil D / Kap. 8**) die Lage eines möglichen Trassierungskorridores eingegrenzt.

Hierbei wird in Projektabschnitte unterschieden, für die jeweils Hinweise zur Vermeidung bzw. Minimierung möglicher Konfliktsachverhalte für den Menschen, die sog. Schutzgüter und die sog. Umweltnutzungen erarbeitet werden.

Abschließend werden die verbleibenden maßgeblichen Konfliktschwerpunkte benannt und erläutert, ob es Optionen gibt, diese zu kompensieren.

In **Kap. 10** folgt eine zusammenfassende Beurteilung der Machbarkeit bzw. Tragfähigkeit des Lösungsansatzes „Südumfahrung“ aus umweltfachlicher Sicht.

Kap. 11 benennt notwendige weiterführende, vertiefende Untersuchungen, für den Fall der weitergehenden planerischen und verfahrensmäßigen Konkretisierung.

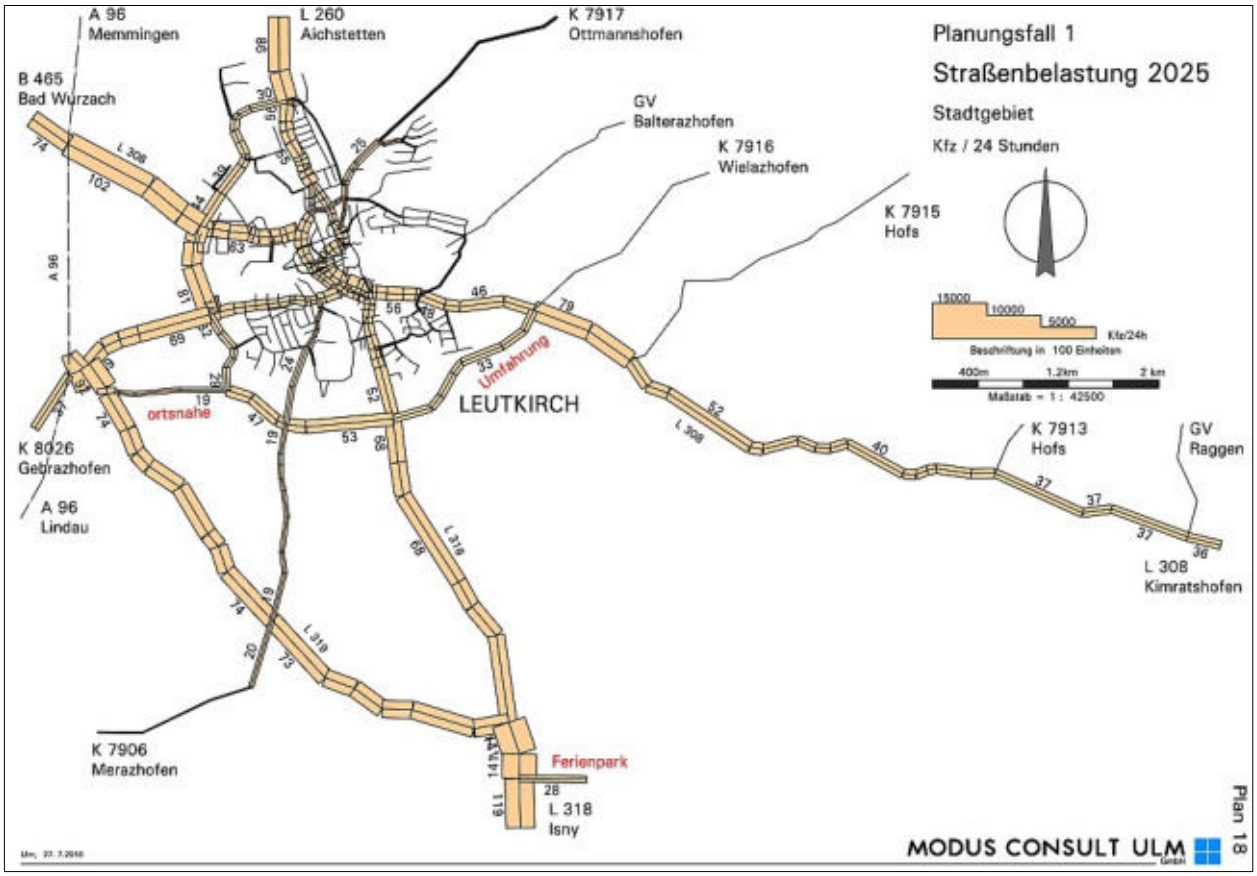
7. Präzisierung des verkehrlichen Lösungsansatzes

Von Seiten des Verkehrsgutachters[1] wurden auf Nachfrage durch den Umweltgutachter höher auflösende Darstellungen zur Belastungssituation im Straßennetz in und um Leutkirch bei Realisierung des Planfalles 1 (2025) sowie zur Differenzbelastung zum Prognose-Nullfall 2025 geliefert.

Hieraus wird der Umfang der verkehrlichen Entlastung auf den innerörtlichen Streckenabschnitten aber auch die Zusatzbelastung an der westlichen und südlichen Peripherie deutlich.

Auf die Kommentierung bzw. Beurteilung der Ergebnisse durch den Verkehrsgutachter in Kap. 2 wird verwiesen.

[1] Modus Consult Ulm GmbH; Januar 2017.



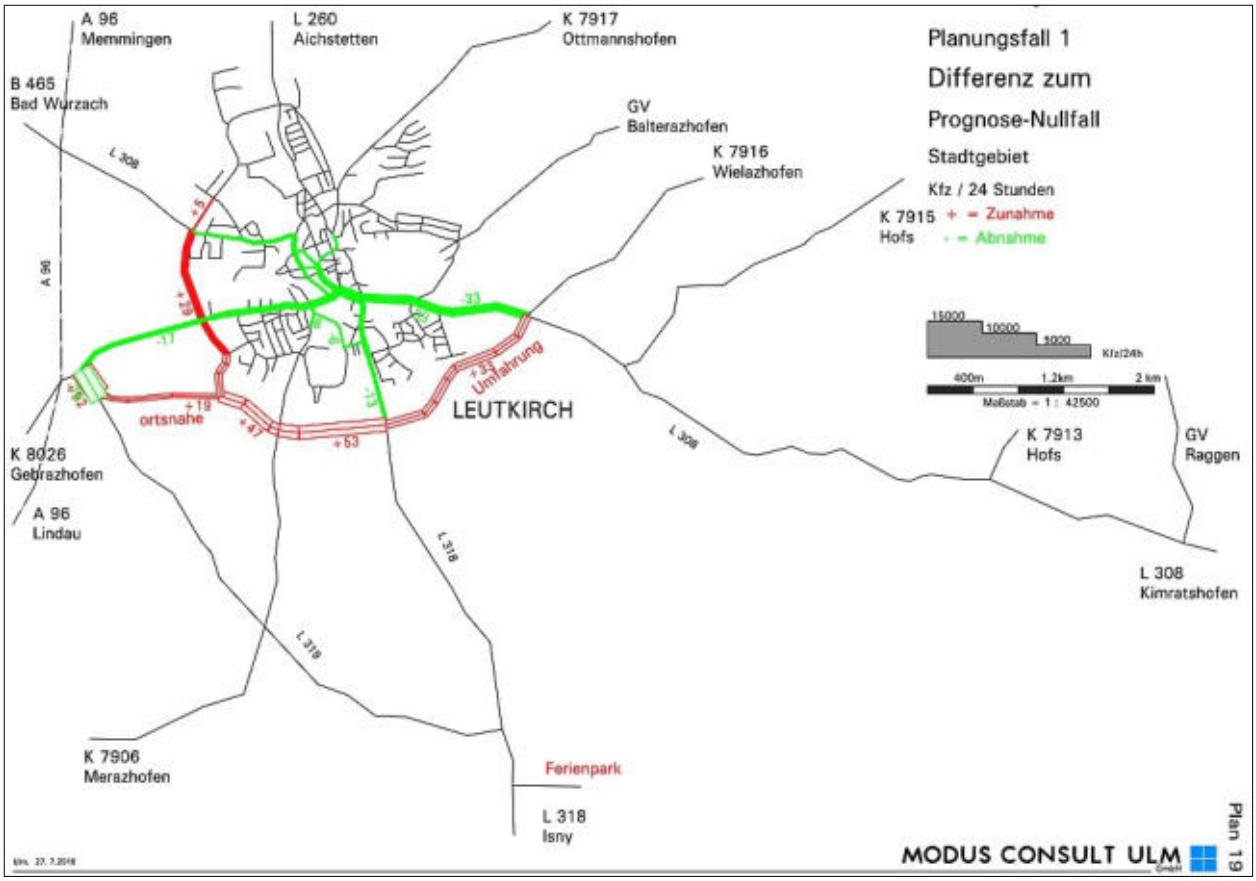
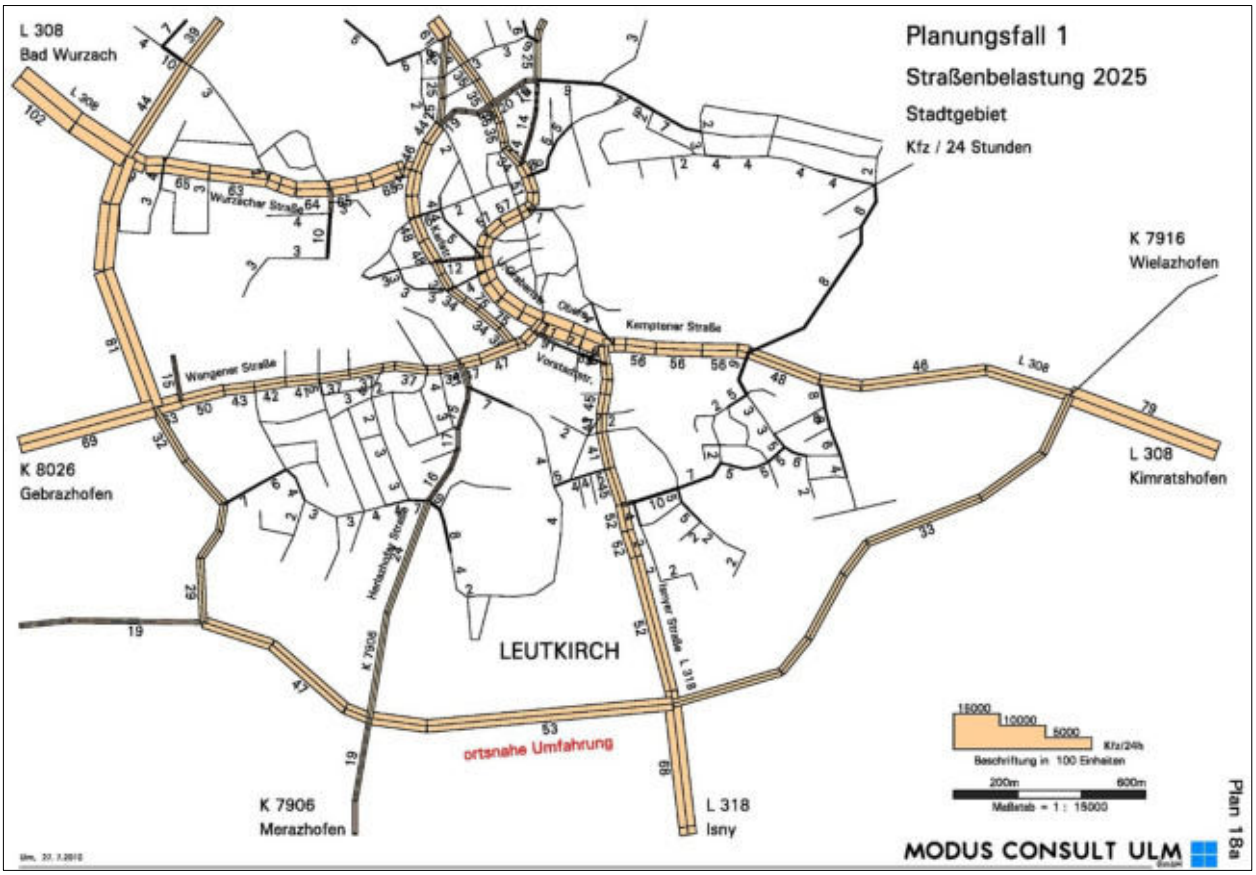


Abb. 35 Straßenbelastung 2025 im Planungsfall 1 (oben) / Differenz zum Prognose-Nullfall (unten) / Maßstab 1:42.500 [Modus Consult Ulm, 2010]



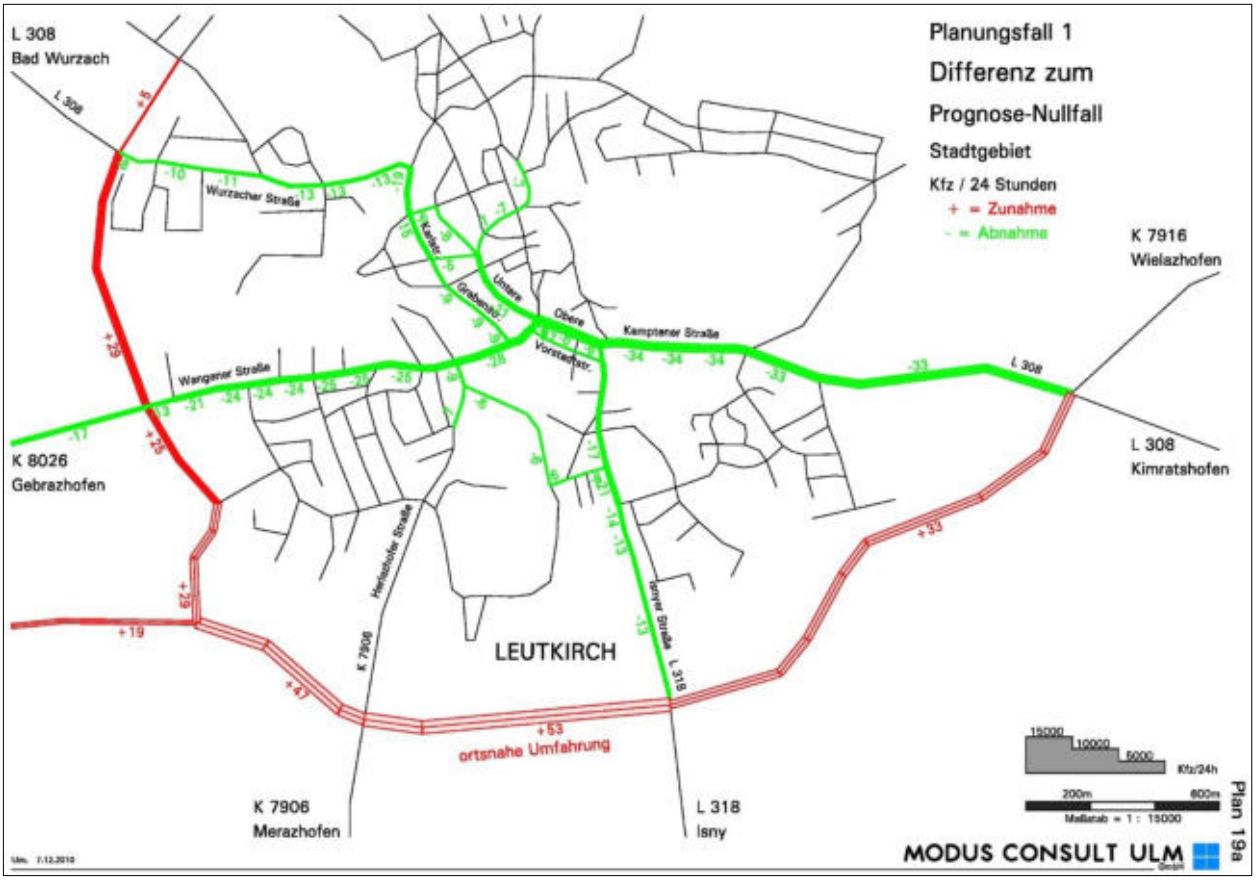


Abb. 36 Straßenbelastung 2025 im Planungsfall 1 (oben) / Differenz zum Prognose-Nullfall

(unten) / Maßstab 1:15.000 [Modus Consult Ulm, 2010]

8. Relevante potenzielle Projektwirkungen (innerorts / außerorts)

Straßenbauvorhaben ziehen neben den mit der Zielsetzung verbundenen Entlastungseffekten für bestimmte Streckenabschnitte / Bereiche (durch Verkehrsverlagerungen und ggf. Rückbau oder Renaturierung von Streckenabschnitten) verschiedenartige umweltrelevante Effekte bzw. Wirkfaktoren nach sich. Diese sind im konkreten Fall zu ermitteln und zu beschreiben.

Abb. 37 Mögliche vorhabenbedingte Wirkfaktoren

- Baubedingte Effekte,

  z.B. Bodenverdichtung, Bodenabtrag, vorübergehende Flächeninanspruchnahme und Zerstörung/Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge sowie Schadstoffeintrag und Lärm durch Baustelleneinrichtungen, Bau-/ Zufahrtswege, Bodenzwischenlagerung und durch Entwässerungsmaßnahmen (in aller Regel erst auf der Ebene der konkreten Entwurfsplanung, d.h. auf der Ebene des der Entwurfsplanung zugeordneten Landschaftsplanerischen Begleitplans detailliert zu ermitteln und bewerten).

- Anlagebedingte Effekte,

  z.B. Flächeninanspruchnahme durch Überbauung, Versiegelung oder Reliefveränderungen durch Bauwerke wie Dämme, Einschnitte, Kanalisierung bzw. Fassung von Fließgewässern oder Eingriffe in den Grundwasserhaushalt bzw. Veränderung des Grundwasserflusses, Störung funktionaler Zusammenhänge mit Folgen für Klima / Luft, Lebensräume der Tier- und Pflanzenwelt, die Erholungsnutzung und für Wohnen / Wohnumfeld.

- Betriebsbedingte Effekte,

  z.B. Emissionen von Gasen, Stäuben, Gerüchen, Schadstoffen und sonstigen Stoffen sowie Lärmemissionen.

8.1 Baubedingte Effekte

Straßenbaumaßnahmen erfordern Erdbewegungen und Baumaterialbewegungen, Abstellmöglichkeiten für Baufahrzeuge sowie deren intensiven Betrieb.

Die Lagerung von Erdmassen und Baumaterial, der Betrieb von Baufahrzeugen etc. können bedeutende temporäre Beeinträchtigungen für die Schutzgüter verursachen, im besiedelten und siedlungsnahen Bereich die Wohnqualität sowie den wohnungsnahen Freiraum und den Naherholungsraum oder auch andere Umweltnutzungen erheblich beeinträchtigen.

Baubedingte Effekte bzw. Wirkungen, die von den eigentlichen Bauarbeiten wie Baustellenverkehr, Erdbewegungen etc. ausgehen, sind weitgehend auf die Zeit der Bauphase beschränkt.

Sie können im Rahmen vorgelagerter Untersuchungen oder einer Umweltverträglichkeitsstudie nur allgemein erörtert werden, da auf dieser Planungsstufe noch keine Angaben zur Bauabwicklung vorliegen. Eine differenzierte Beurteilung muss im Rahmen des ökologischen Beitrags der nachgeordneten Planungsebene erfolgen.

Die Intensität bzw. der Umfang der baubedingten Auswirkungen einer Trasse ist abhängig von

- der Linienführung der Trasse,
- der Höhenabwicklung der Trasse,
- dem Bauverfahren (in Abhängigkeit von Linien- und Höhenabwicklung),
- dem Massenanfall (Abtrag, Auftrag, Überschussmassen, Fehlmassen sowie insbesondere auch die Summe der Erdbewegungen),
- dem Ausbaustandard,
- den vorgesehenen Bauwerken (Brücken u. ä.),
- dem Ausmaß und der Lage von Bauhöfen, Bauerschließungen u.a. mehr.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die baubedingten Effekte und möglichen Risiken für die Schutzgüter, die von den konkreten räumlichen Gegebenheiten abhängen, generalisiert auf.

Die intensivste Überformung / Beeinträchtigung der Umgebung findet in einem in der Regel mindestens 10 m breiten Streifen beidseits der zukünftigen Straßen (Baufeld) sowie auf den notwendigen sonstigen Baustelleneinrichtungsflächen statt.

Tab. 16 Baubedingte Effekte und deren mögliche Wirkungen auf die Umweltschutzgüter und Umweltnutzungen

BAUBEDINGTE EFFEKTE	WIRKUNGEN AUF DIE UMWELTSCHUTZGÜTER UND UMWELTNUTZUNGEN					
	Boden Bodenverhältnisse und Bodennutzung	**Wasser Grund- und Oberflächenwasser/ wasserwirtschaftliche Nutzung**	**Klima/Luft**	**Pflanzen und Tiere/ Biotope Naturschutz**	**Landschaftsbild/Ruhe/ Erholung (naturräumliche und infrastrukturelle Voraussetzungen)**	**Siedlung, kulturelle Güter**
(VORÜBERGEHENDE) FLÄCHENINANSPRUCHNAHME/ BODENVERDICHTUNG Anlage von Baustelleneinrichtungen, Lagerplätzen, Bauwegen und Baustellenzufahrten/ Lagerung/Zwischenlager von Oberboden	Bodenstrukturveränderung (Verdichtung etc.) Verlust/vorübergehende Einschränkung landwirtschaftlich genutzter Flächen und Bodenfunktionen Minderung der Durchwurzelbarkeit des Bodens, Wachstumsbeeinträchtigungen der Pflanzen, Beeinträchtigung der natürlichen Ertragsfähigkeit Vorübergehender Flächenentzug durch Bodenverdichtung. Ggf. (Zer-) Störung funktionaler Zusammenhänge im Bodenwasserhaushalt Insgesamt: Beeinträchtigung der Bodenfunktionen - Standort für Kulturpflanzen und für die natürliche Vegetation - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf - Filter und Puffer für Schadstoffe	Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und Reduzierung der Grundwasserneubildung Verschmutzung des Oberflächenwassers und Grundwassers durch Eintrag von Bauhofabwässern, Nährstoffen, Schadstoffen und erodierten Materials Eingriffe in die Gewässermorphologie Durch bauliche Anlagen im Grundwasser (Unterbau, Fundamente, Brücken) Bodenverdichtung; (Zer-) Störung funktionaler Zusammenhänge im Wasserhaushalt (Oberflächen- und Grundwasser)	Veränderung des Kleinklimas	Inanspruchnahme von Lebensräumen Zerstörung vorhandener Biotopstrukturen und belebten Bodens Vorübergehende oder endgültige Verdrängung von Flora und Fauna Beeinträchtigung der Lebensräume durch Einleiten von Baustellenabwasser Minderung der Durchwurzelbarkeit des Bodens Beeinträchtigung des Wachstums und der Standfestigkeit Windwurfgefahr bei Waldschneisen Ggf. langfristiger Flächenentzug durch Bodenlagerung Mechanische Beschädigung der Vegetation	Vorübergehender Flächenentzug Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Anlage von Bauhöfen, Lagerung von Erdmassen etc. Behinderung von Erholungsaktivitäten z.B. durch Baustellenverkehr und Nutzung von Wanderwegen als Baustraßen	Ggf. vorübergehender Verlust bestimmter Flächenfunktionen Ggf. Behinderung funktionaler innerörtlicher Zusammenhänge Ggf. vorübergehende Beeinträchtigung der Nutzung bzw. der Gesamtwirkung von Kulturgütern
LÄRM-/SCHADSTOFF-/ STAUBEMISSIONEN UND -IMMISSIONEN/ ERSCHÜTTERUNGEN Baustellenbetrieb Baustellenverkehr Austrag von Öl, Schmierstoffen und Treibstoffen von Baufahrzeugen und bei Unfällen	Anreicherung von Schwermetallen und sonstigen sorbierbaren Stoffen und organischen Verbindungen v.a. in lehmigen und tonigen Böden	Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch Schwermetalle und organische Verbindungen (bei Ölwechsel, Reparatur- und Wartungsvorgängen, Unfällen mit Baufahrzeugen)	Erhöhung der lufthygienischen Belastung durch Staub und Abgase	Belastung der Biotope durch Schadstoffe, Schädigung terrestrischer Tierarten durch Schwermetalle Beunruhigung der Tierwelt (und ggf. Abwanderung oder Beeinträchtigung und Schwächung der Vitalität durch Stress) Reduzierung der Pflanzenvielfalt und dadurch Reduzierung der Tierarten	Beeinträchtigung der Erholungswirkung durch Lärm und Abgasimmissionen, Staubwolken, verdreckte Wanderwege	Beeinträchtigung der Wohnqualität durch Lärm- und Schadstoffe, Staub Gefährdung der Bausubstanz durch Erschütterungen

BAUBEDINGTE EFFEKTE	WIRKUNGEN AUF DIE UMWELTSCHUTZGÜTER UND UMWELTNUTZUNGEN					
	Boden Bodenverhältnisse und Bodennutzung	**Wasser Grund- und Oberflächenwasser/ wasserwirtschaftliche Nutzung**	**Klima/Luft**	**Pflanzen und Tiere/ Biotope Naturschutz**	**Landschaftsbild/Ruhe/ Erholung (naturräumliche und infrastrukturelle Voraussetzungen)**	**Siedlung, kulturelle Güter**
VERÄNDERUNG BESTEHENDER BODENVERHÄLTNISSE DURCH BAUARBEITEN Im Bereich von Dämmen, Einschnitten, Gleichlage, Brückenbauwerken etc.	Veränderung des Bodengefüges/ der Bodenstruktur Insgesamt: Beeinträchtigung der Bodenfunktionen - Standort für Kulturpflanzen und für die natürliche Vegetation - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf - Filter und Puffer für Schadstoffe	Änderung der Grundwasserverhältnisse durch Bodenaustausch und -verdichtung Verminderung der Deckschichten Verminderung des Retentionsvermögens		Veränderung der standörtlichen Gegebenheiten und damit indirekt der Lebensräume	Visuelle Beeinträchtigung durch "Bodenwunden" und Baustelleneinrichtungen	Gefährdung von Bodendenkmalen
EINGRIFFE IN DEN WASSERHAUSHALT Entwässerung, Grundwasserabsenkung oder -stau im Zusammenhang mit Einschnitten, Gleich- und Dammlage, Brückenbauwerken	Veränderung der Boden- und Wasserverhältnisse	Eingriff in den Grundwasserhaushalt: Vorübergehende Offenlegung und Absenkung des Grundwassers Durchschneiden des Aquifers Minderung der Qualität und Quantität des Grundwassers (Verschmutzung, Verdunstung) Beeinträchtigung/Minderung der Deckschichten Veränderung der Grundwasserbewegung (Unterbrechung von Grundwasserströmen, Minderung der Ergiebigkeit etc.)	Ggf. erhöhte Verdunstung und erhöhte Nebelgefahr	Standortveränderungen bei Grundwasserabsenkung Zerstörung von Vegetationsstrukturen Inanspruchnahme vorhandener Lebensräume und vorübergehender Flächenentzug Zerschneidung zusammenhängender Lebensräume Beeinträchtigung der Standortverhältnisse und ggf. langfristig Veränderung der Artenzusammensetzung		
ZERSCHNEIDUNG/ TRENNWIRKUNG Bauarbeiten Lagerung von Oberboden		Störung der Grundwasserverhältnisse im Zusammenhang mit Maßnahmen zur Untergrundverfestigung im Bereich oberflächennah anstehenden Grundwassers Störung funktionaler Zusammenhänge bei Querung von Niederungsbereichen	Ggf. Kaltluftstau durch Erdaufschüttungen während der Bauzeit	Unterbrechung von Wanderwegen bestimmter Tierarten	Unterbrechung von Wegeverbindungen, Gefährdung von Fußgängern	Unterbrechung von Wegeverbindungen, Gefährdung von Fußgängern

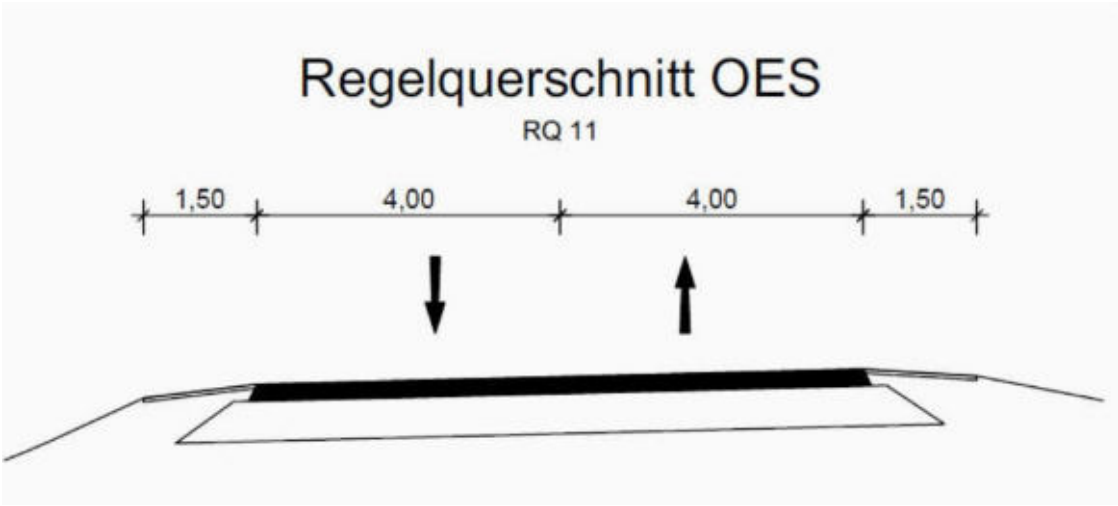
8.2 Anlagebedingte Effekte

Als anlagebedingte Effekte werden Wirkungen des Straßenbauvorhabens auf Naturhaushalt, Landschaftsbild und örtliche Wirkungszusammenhänge beschrieben, die durch den Baukörper selbst dauerhaft verursacht werden. Intensität und Umfang der anlagebedingten Effekte sind abhängig von

- der Linien- und Höhenführung einer Trasse,
- dem Ausbaustandard sowie
- der Art der vorgesehenen Bauwerke (Damm, Einschnitt, etc.).

Tab. 17 zeigt anlagebedingte Effekte und mögliche Risiken für die Schutzgüter übersichtsweise auf.

Es ist davon auszugehen, dass im Falle der Realisierung einer Südumfahrung als „Ortsentlastungsstraße“ ein Regelquerschnitt RQ 11 zum Ansatz kommt; die Fahrbahnbreite beläuft sich bei diesem Querschnitt auf 2 x 4,0 m plus beidseits eine Bankette mit je 1,50 m Breite.



Es schließen sich sodann, je nach Höhenlage, Böschungsflächen (Dämme oder Einschnitte), Entwässerungsmulden und ggf. ergänzende landwirtschaftliche Erschließungswege an.

Tab. 17 Anlagebedingte Effekte und deren mögliche Wirkungen auf die Umweltschutzgüter und Umweltnutzungen

ANLAGEBEDINGTE EFFEKTE	WIRKUNGEN AUF DIE UMWELTSCHUTZGÜTER UND UMWELTNUTZUNGEN					
	Boden Bodenverhältnisse und Bodennutzung	Wasser Grund- und Oberflächenwasser/ wasserwirtschaftl. Nutzung	Klima / Luft	Pflanzen und Tiere/ Biotope (Naturschutz)	Landschaftsbild / Ruhe / Erholung (naturräumliche und infrastrukturelle Voraussetzungen)	Siedlung, kulturelle Güter
FLÄCHENINANSPRUCH-NAHME Fahrbahn und Bankett Anschlussstellen Nebenanlagen	Flächenentzug für ökologische Funktionen und Nutzenfunktionen	Verminderung der Grundwasserneubildung Verlust von Flächen mit Retentionsvermögen, erhöhter Oberflächenwasserabfluss Ausbau / Verlegung von Fließgewässern	Verlust von Kaltluft- und Frischluftproduktionsflächen Änderung der Strahlungsverhältnisse, des Wärmehaushaltes, der Windgeschwindigkeit und -richtung (Winddüsen), erhöhte Lufttemperatur	Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere Veränderung der Standortbedingungen	Inanspruchnahme von Erholungsflächen Verlust landschaftsbildprägender Elemente	Verlust von wohnungsnahen Erholungs- und Siedlungsflächen Ggf. Überbauung kulturhistorisch wertvoller Strukturen und Bodendenkmale
ZERSCHNEIDUNGS-EFFEKTE / BARRIEREWIRKUNG / TRENNWIRKUNG (Hoch-, Gleich-, Tieflage)	Ggf. Restflächenbildung in landwirtschaftlich genutzten Bereichen (Damm-, Gleich-, Einschnittslage)	Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge des Wasserhaushaltes Durch Verminderung der Deckschichten erhöhte Verschmutzungsgefahr des Grundwassers An-/Durchschneidung grundwasserführender Schichten Ggf. Grundwasserabsenkung und -stau durch Einschnitt Zerschneidung/Störung funktionaler Zusammenhänge von Fließgewässern Beeinträchtigung der Selbstreinigungskraft der Gewässer bei Verrohrung	Einfluss auf Luftzirkulation (s.o.), Luftaustauschverhältnisse Behinderung der Kaltluft/ Frischluftzufuhr durch Stau, Reduzierung des Luftaustausches, verstärkte Nebelbildung und Frostgefahr (Dammlage)	Zerschneidung von Lebensräumen der Tier- und Pflanzenwelt: bei Unterschreitung einer Mindestarealgröße lokales Aussterben von Arten Unterbrechung von Wanderwegen bestimmter Tierarten/ u.U. (Zer-) Störung funktionaler Zusammenhänge zwischen Teillebensräumen Reduzierung der Artenvielfalt und der Populationsdichte bestimmter Tierarten Trennung von Lebensgemeinschaften und Populationen Bildung von Inselagen Isolation Unterbrechung von funktional räumlichen Zusammenhängen Verschiebung des Artenspektrums und Bevorzugung eurytoper kulturbegünstigter und migrationsfreudiger Arten (Damm-, Gleich-, Einschnittslage)	Zerschneidung von Erlebnisräumen bzw. Landschaftsräumen und Zerlegung in ggf. unattraktive Teilflächen Einbringung untypischer, technischer Landschaftsstrukturen und Überformung der natur- bzw. kulturräumlichen Charakteristik der Landschaft Störung von Sichtbeziehungen Trenneffekte für Erholungssuchende (Damm-, Gleich-, Einschnittslage)	Zerschneidung von wohnungsnahen Erholungsgebieten Unterbrechung von Wegeverbindungen Störung von Sichtbeziehungen (Damm-, Gleich-, Einschnittslage, Tunnel)
DECKSCHICHTEN-MINDERUNG	Verlust/Minderung von Deckschichten durch Bodenabtrag / -verlust Minderung relevanter öko-systemarer Regulations- und Regenerationsprozesse	Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers	-	-	-	-

8.3 Betriebsbedingte Effekte

Von Relevanz sind:

- **Barrierewirkungen der Straße aufgrund des Verkehrsflusses**

  Barrierewirkungen bzw. Trenneffekte durch den Verkehrsfluss sind insbesondere für die Ortsdurchfahrtsstrecken auf Grund der vielfältigen innerörtlichen Funktionsbeziehungen von Relevanz. Im Außenbereich sind Barrierewirkungen insbesondere dann von Relevanz, wenn beidseits der Straße funktional zusammenhängende Teillebensräume der Fauna betroffen sind.

- **Lärmemissionen und -immissionen**

  Lärmimmissionen sind im Hinblick auf die Ansprüche des Menschen an die innerörtliche Aufenthaltsqualität, an das Wohnen (Wohnumfeld innerorts und am Siedlungsrand), an die Erholung in der freien Landschaft und die Erholungsinfrastruktur sowie im Hinblick auf Belange der Fauna (Verlärmung von relevanten Lebensräumen für die Avifauna) von Relevanz

sowie

- **Schadstoffemissionen und -immissionen (einschließlich Eintrag durch Abwässer und Streusalze)**

  Luftschadstoffimmissionen bzw. der Eintrag partikelgebundener Schadstoffe im Nahbereich der Trassen sowie der Eintrag von belastetem Oberflächenwasser (Gischt) spielen insbesondere für die Belange des Grundwasserschutzes eine Rolle und sind an Hand der Filter- und Puffereigenschaften des Oberbodens bzw. der gesamten Grundwasserüberdeckung und der im Untersuchungsraum vorhandenen wasserwirtschaftlichen Nutzungsansprüche zu diskutieren.

  Hinzu tritt wiederum als potenziell Betroffener der Mensch mit seinen Nutzungsansprüchen an Wohnen / Wohnumfeld sowie Erholungsnutzung (beispielsweise in siedlungsnahen Freiräumen oder an Schwerpunkten mit Erholungsinfrastruktur).

  Für alle anderen Schutzgüter und Nutzungen sind potenzielle Belastungen durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe - zumindest auf dieser übergeordneten Planungsebene - eher nachrangig, da

  - die Luftschadstoffkonzentrationen in der freien Landschaft sehr schnell abklingen,
  - das Aufkommen an verkehrsbedingten Schadstoffen prognostisch deutlich zurückgeht und
  - die Intensität und der Umfang des Eintrags von partikelgebundenen Schadstoffen (z.B. auch durch Spritzwasser / Gischt) auf den unmittelbaren Nahbereich der Trasse beschränkt ist.

Eine Übersicht zu betriebsbedingten Effekten und deren mögliche Auswirkungen gibt die nachfolgende Tab. 18.

In den Kapiteln 8.3.1 und 8.3.1.1 werden konkrete innerörtliche und Außerortseffekte etwas differenzierter dargestellt.

Tab. 18 Betriebsbedingte Effekte und mögliche Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter und Umweltnutzungen

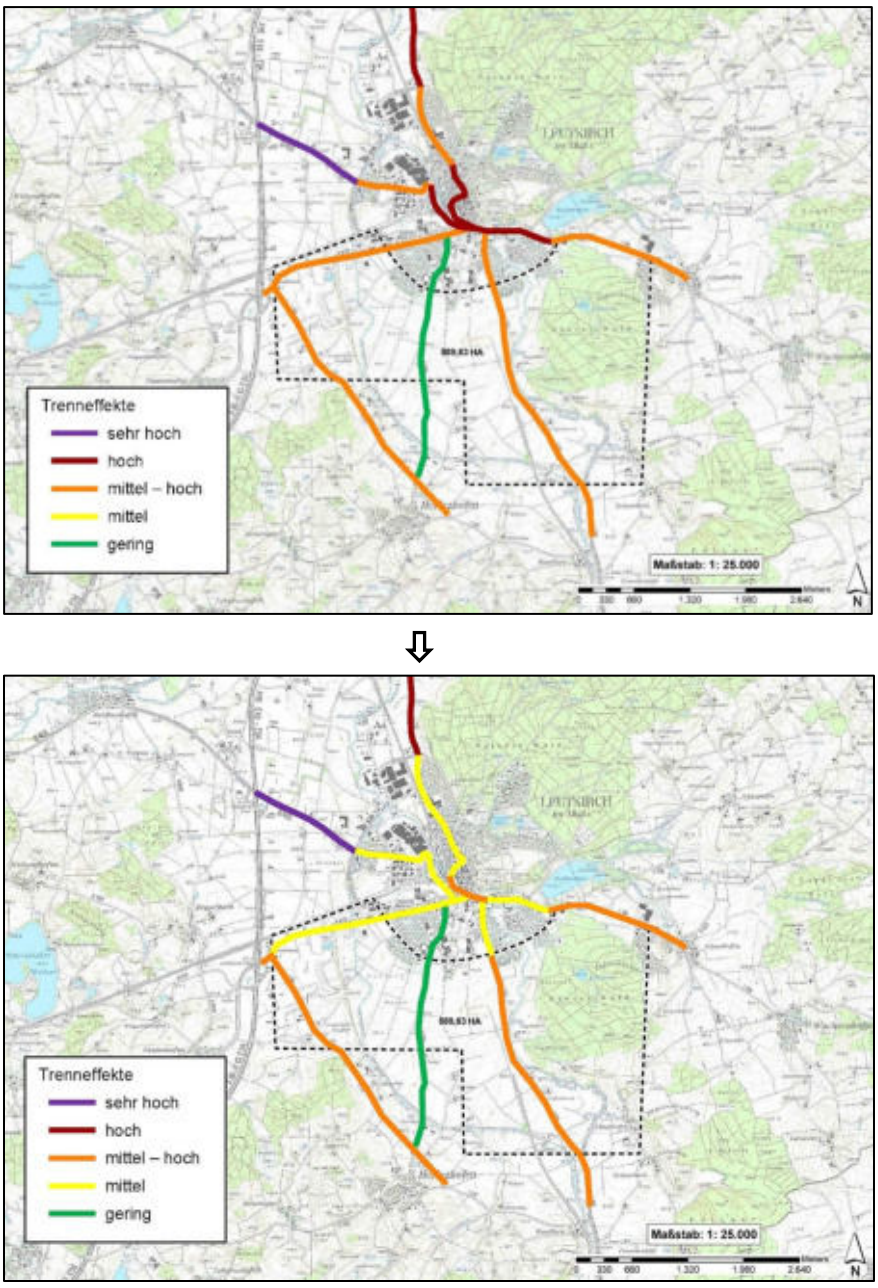
BETRIEBS-BEDINGTE EFFEKTE	WIRKUNGEN AUF DIE UMWELTSCHUTZGÜTER UND UMWELTNUTZUNGEN					
	Boden: Bodenverhältnisse, Bodennutzung	Wasser: Grund- und Oberflächen-wasser, wasserwirtschaft-liche Nutzung	Klima/Luft	Pflanzen und Tiere, Biotope Naturschutz	Landschaftsbild, Erleb-nisräume Erholungsnutzung (naturräuml. und infra-strukt. Voraussetzungen)	Siedlung, Kulturelle Güter
BARRIERE- UND TRENNEFFEKTE DURCH KFZ-VERKEHR				Durchschneiden von Jahreslebensräumen und Tierwanderungen erhöhte Mortilität der Fauna durch Überfahren Beunruhigung der Fauna	Trennwirkung, Unterbrechung von Wegeverbindungen, Gefährdung von Fußgängern, Radfahrern	Trennwirkung, (Zer-) Störung der funktionalen Zusammenhänge zwischen einander zugeordneten Bereichen unterschiedlicher städtebaulicher Funktionszuweisungen Unterbrechung von Wegeverbindungen Gefährdung von Fußgängern, Radfahrern sowie kreuzendem Verkehr
LÄRMEMISSIONEN UND -IMMISSIONEN				Beunruhigung der Fauna in Straßennähe Rückgang stenöker Vogelarten zugunsten euryöker Arten Reduzierung der Artenvielfalt und der Populationsdichte einzelner Arten	Beeinträchtigung der Erholungswirkung und Entspannung mögliche Gesundheitsschäden	Beeinträchtigung der Wohnqualität und wohnungsnaher Erholungsmöglichkeiten mögliche Gesundheitsschäden
SCHADSTOFF-EMISSIONEN UND -IMMISSIONEN Schadgase Akkumulation sonstiger Schadstoffe (Abgase, Stäube, Mineralölprodukte, Reifen- und Straßenbelagabrieb, Herbizideinsatz der Straßenrandpflege, Streusalz) durch Verdriftung in den straßennahen Bereichen und Straßenoberflächenabfluss	Mögliche Beeinträchtigung von Bodenfunktionen je nach Einwirkungsintensität Anreicherung von Schwermetallen (Blei, Cadmium, Nickel, Kupfer, Zink), sonstigen sorbierbaren Schadstoffen und schwerlöslichen Komplexen (Sulfate, Carbonate)	Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch Einwirkung von Luftschadstoffen Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch Freisetzung akkumulierter Schwermetalle und organischer Verbindungen	Erhöhung der lufthygienischen Belastung Beeinträchtigung von Luftaustauschfunktionen	Kontamination der Pflanzen (Blei, Ruß) Veränderung der Wuchsstandortverhältnisse (bes. von Wäldern) und der Standortbedingungen seltener oder gefährdeter Pflanzen- oder Tierarten durch Eintrag von Salz und/oder Schadstoffen Belastung mit toxischen und subtoxischen Stoffen, Gesundheitsschädigung der Tiere, Wachstumsstörungen der Pflanzen, Rückgang empfindlicher, gefährdeter Pflanzen und Tiere (v.a. Amphibien), Beeinträchtigung von Stoffwechselprozessen und entwicklungsphysiologischen Prozessen v.a. der Gewässerfauna schon durch geringste Schwermetallkonzentrationen Reduzierung der Sauerstoffzufuhr durch Mineralöle und Trübstoffe in Gewässern Beeinträchtigung aquatischer Ökosysteme mit niedrigem Nährstoffgehalt, Reduzierung der Artenvielfalt	Beeinträchtigung der Erholungswirkung und Erlebnisqualität mögliche Gesundheitsschäden	Beeinträchtigung der Wohnqualität mögliche Gesundheitsschäden

8.3.1 Innerortseffekte

Bei Realisierung einer vergleichsweise ortsnahen Südumfahrung wie dem Planungsfall 1 ergeben sich Verkehrsentlastungen auf innerörtlichen Straßenzügen (vgl. Kap. 7). Dies zieht Veränderungen bei den innerörtlichen Trenneffekten, der Lärm- und der Luftschadstoffbelastung nach sich.

8.3.1.1 Innerörtliche Trenneffekte

Die innerörtlichen Trenneffekte[1] nehmen - wie die folgende Abbildung verdeutlicht - zum Teil ab.



[1] Erläuterungen hierzu siehe Kap. 0

Abb. 38 Verkehrsbedingte Trenneffekte im Prognose-Nullfall (oben) und Planungsfall 1 (unten)

8.3.1.2 Lärmbelastung Innerorts

Im Rahmen der **Lärmaktionsplanung Leutkirch** wurden durch Rapp Trans AG[1] die Beurteilungspegel (... innerhalb bebauter Bereiche ...) für einen Fall „Südliche Ortsumfahrung“ ermittelt. Die der Wirkungsanalyse „Südliche Ortsumfahrung“ zugrunde liegenden Verkehrszahlen können der nachfolgenden Tabelle aus dem Gutachten von Rapp Trans AG entnommen werden.

	Verkehrszahlen für LAP Leutkirch im Allgäu				Verkehrszahlen für Wirkungsanalyse Planfall Südumfahrung				
Strecken-ID	DTV [Kfz/24 h]	SV [%]	M [Kfz/h] day (06:00 - 18:00) evening (18:00 - 22:00) night (22:00 - 06:00)	p [%]	Modus DTV Planfall DTV Nullfall	DTV [Kfz/24 h]	SV [%]	M [Kfz/h] day (06:00 - 18:00) evening (18:00 - 22:00) night (22:00 - 06:00)	p [%]
BAB A 96-1	36.033	12,6	2.190	12,8		36.033	12,6	2.190	12,8
			1.676	8,6				1.676	8,6
			381	19,6				381	19,6
BAB A 96-2	37.299	12,3	2.266	12,5		37.299	12,3	2.266	12,5
			1.735	8,4				1.735	8,4
			394	19,1				394	19,1
BAB A 96-3	35.861	12,7	2.179	12,9		35.861	12,7	2.179	12,9
			1.668	8,7				1.668	8,7
			379	19,8				379	19,8
B 465-1 Reichenhofen	9.479	12,4	592	12,2		9.479	12,4	592	12,2
			394	9,3				394	9,3
			100	19,8				100	19,8
B 465-2 Diepoldshofen	8.198	8,2	512	8,4		8.198	8,2	512	8,4
			341	5,1				341	5,1
			86	12,0				86	12,0
L 308-1 / B 465	9.639	11,6	610	12,3	10.200	9.454	11,6	599	12,3
			400	6,5				392	6,5
			89	16,3	10.400			87	16,3
L 308-2 Wurzacherstr.	8.500	11,5	539	12,4	6.300	7.236	11,5	459	12,4
			352	5,8				300	5,8
			79	15,5	7.400			67	15,5
L 308-3 Post/Karl/Wurzacher Str	11.800	11,5	748	12,4		6.871	11,5	435	12,4
			489	5,8				285	5,8
			109	15,5				64	15,5
L 308-4 Wangenerstr	11.300	13,5	716	14,5		6.580	13,5	417	14,5
			468	6,8				273	6,8
			105	18,2				61	18,2
L 308-5 Obere Vorstadtstr.	17.500	10,2	1.114	11,1		10.190	10,2	648	11,1
			759	6,4				442	6,4
			137	10,1				80	10,1
L 308-6 Kemptenerstr.	10.800	12,8	687	13,9	4.600	6.289	12,8	400	13,9
			469	8,0				273	8,0
			84	12,7	7.900			49	12,7
L 308-7 Adrazhofen	7.008	7,5	443	8,1		7.008	7,5	443	8,1
			292	3,7				292	3,7
			66	10,0				66	10,0
L 308-8 Wuchzenhofen	6.210	8,1	393	8,7		6.210	8,1	393	8,7
			258	4,0				258	4,0
			58	10,8				58	10,8
L 318-1 Ismyerstr.	10.500	6,6	665	7,1	5.200	8.400	6,6	532	7,1
			436	3,4				349	3,4
			97	8,8	6.500			78	8,8
L 318-2 Urlau	8.298	7,4	526	7,8		8.298	7,4	526	7,8
			344	4,4				344	4,4
			76	10,7				76	10,7
L 318-3 Friesenhofen	6.793	5,4	442	5,9		6.793	5,4	442	5,9
			266	2,3				266	2,3
			53	7,5				53	7,5
L 319-1 Herlazhofen	4.334	6,3	275	6,8	7.350	4.219	6,3	268	6,8
			180	3,4				175	3,4
			40	8,6	7.550			39	8,6
L 319-2 Hinznang-Winterstetten	1.735	1,4	113	2,7		1.735	1,4	113	2,7
			69	0,0				69	0,0
			12	0,0				12	0,0
L 260-1 Memmingerstr./ Untere Grabenstr.	8.700	6,1	551	3,0	5.500	8.545	6,1	541	3,0
			361	1,4				354	1,4
			80	3,7	5.600			79	3,7
L 260-2 Niederhofen, südlich Abzweigung L 309	7.543	12,1	477	12,7		7.543	12,1	477	12,7
			312	6,9				312	6,9
			68	17,1				68	17,1
L 260-3 Niederhofen, nördlich Abzweigung L309	2.879	7,1	182	7,5		2.879	7,1	182	7,5
			119	4,1				119	4,1
			26	10,1				26	10,1
K 8025 Wangener Straße	8.676	2,1	550	2,2	6.900	6.881	2,1	436	2,2
			360	1,0				286	1,0
			80	2,8	8.700			63	2,8
Brühlstraße / Schleifweg	4.687	6,6	297	7,1	5.500	4.603	6,6	292	7,1
			194	3,3				191	3,3
			43	8,9	5.600			43	8,9

Tab. 19 Verkehrsmengen Wirkungsanalyse „Südliche Ortsumfahrung“ (Rapp Trans AG, November 2016)

nsplan.

[1] Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks – Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen

In besagtem Gutachten wird das Ergebnis / die Wirkung einer Südumfahrung Leutkirch wie folgt beschrieben:

„Die Wirkungsanalysen ergeben, dass die Maßnahme „Südumfahrung“ in den direkt durch die Umfahrung entlasteten Bereichen eine der Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h ähnliche Wirkung entfaltet. Die Lärmreduzierung am Gebäude beträgt in diesen Bereichen allgemein rund 2,3 dB(A). Die Betroffenenzahlen reduzieren sich in den entlasteten Lärmschwerpunkten, jedoch nicht so deutlich wie bei einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h (vgl. hierzu die nachfolgende Tabelle).

Tab. 20 *Südumfahrung, Veränderung der Betroffenheiten (Rapp Trans AG, November 2016)*

Nr.	Rechengebiet	Lärm-minderungs-maßnahme	Betroffenheiten (nach VBEB)							
			L_{DEN} in dB(A)				L_{Night} in dB(A)			
			> 65	> 70	> 65	> 70	> 55	> 60	> 55	> 60
			ohne Maßnahme		mit Maßnahme		ohne Maßnahme		mit Maßnahme	
1	B 465 Diepoldshofen		42	15	42	15	51	25	51	25
2	B 465 Reichenhofen		13	2	13	2	25	5	25	5
8	L 308 Wurzacherstr.	Südumfahrung	12	0	6	0	32	2	19	0
9	L 308 Post/Karl/Wurzacher Str	Südumfahrung	93	38	65	23	110	49	81	33
10	L 308 Wangenerstr. Obere Vorstadtstr.	Südumfahrung	24	10	18	8	26	14	21	9
11	L 308 Obere Vorstadtstr.	Südumfahrung	46	24	34	22	47	24	42	22
12	L 308 Kemptenerstr.	Südumfahrung	60	11	27	2	64	11	29	2
13	L 308 Adrazhofen		11	1	11	1	22	3	22	3
14	L 308 Wuchzenhofen		18	2	18	2	23	3	23	3
15	L 318 Isnyerstr.	Südumfahrung	90	30	63	16	118	34	98	31
16	L 260 Niederhofen		41	10	41	10	51	13	51	13
17	L 260 Memmingerstr. Ortsausgang	Südumfahrung	12	0	7	0	19	0	19	0
18	L 260 Memmingerstr. Innerorts	Südumfahrung	111	37	111	37	129	48	129	47
19	L 260 Untere Grabenstr.	Südumfahrung	89	22	87	21	104	33	103	32
20	Schleifweg / Brühlstr.	Südumfahrung	13	0	12	0	22	2	22	0
21	K 8025 Wangener Str.	Südumfahrung	56	0	45	0	69	0	53	0

Zwar hat die langfristige Maßnahme der Südumfahrung einen lärmmindernden Effekt jedoch ist sowohl die Pegelminderung als auch die Reduzierung der Betroffenheiten geringer als bei der Geschwindigkeitsbeschränkung als Sofortmaßnahme.

Die Südumfahrung steht jedoch nicht in Konkurrenz zur Sofortmaßnahme Geschwindigkeitsbeschränkung, sondern ergänzt diese.“

Die Intensität und die ungefähre Reichweite der Lärmentlastungen im innerörtlichen Netz lassen sich auch den beiden nachfolgenden Kartendarstellungen (Rapp Trans AG) mit Pegeldifferenzdarstellungen (Entlastung) tags und nachts entnehmen.

Entlang der maßgeblichen innerörtlichen Netzabschnitte in Leutkirch werden (bei Realisierung einer ortsnahen Südumfahrung) somit wahrnehmbare Lärmminderungen zwischen 2,0 und 2,5 dB(A) erreicht.

Abb. 39 Pegeldifferenzdarstellung (Lärmentlastung) tags (Rapp Trans AG, November 2016)

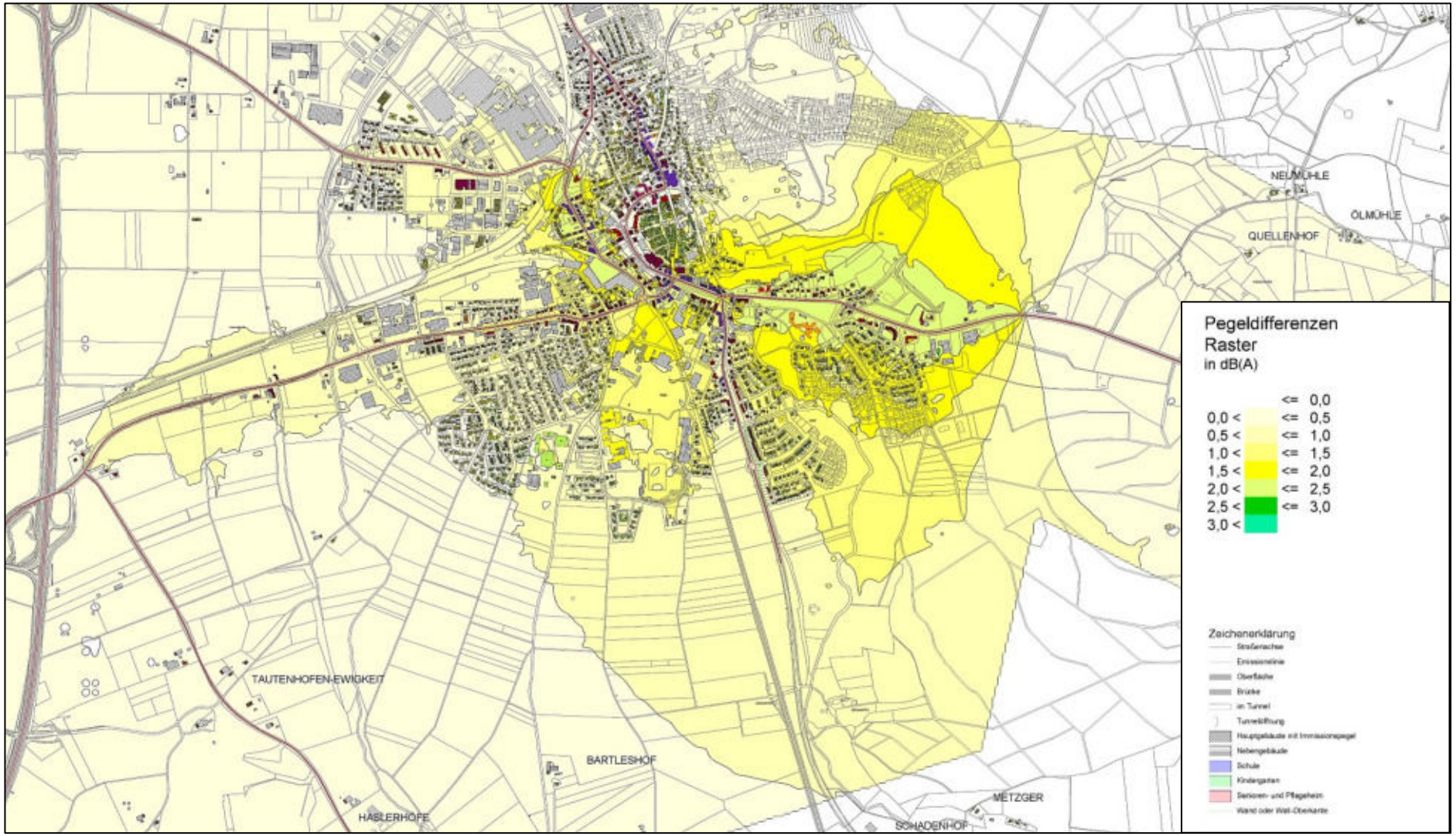
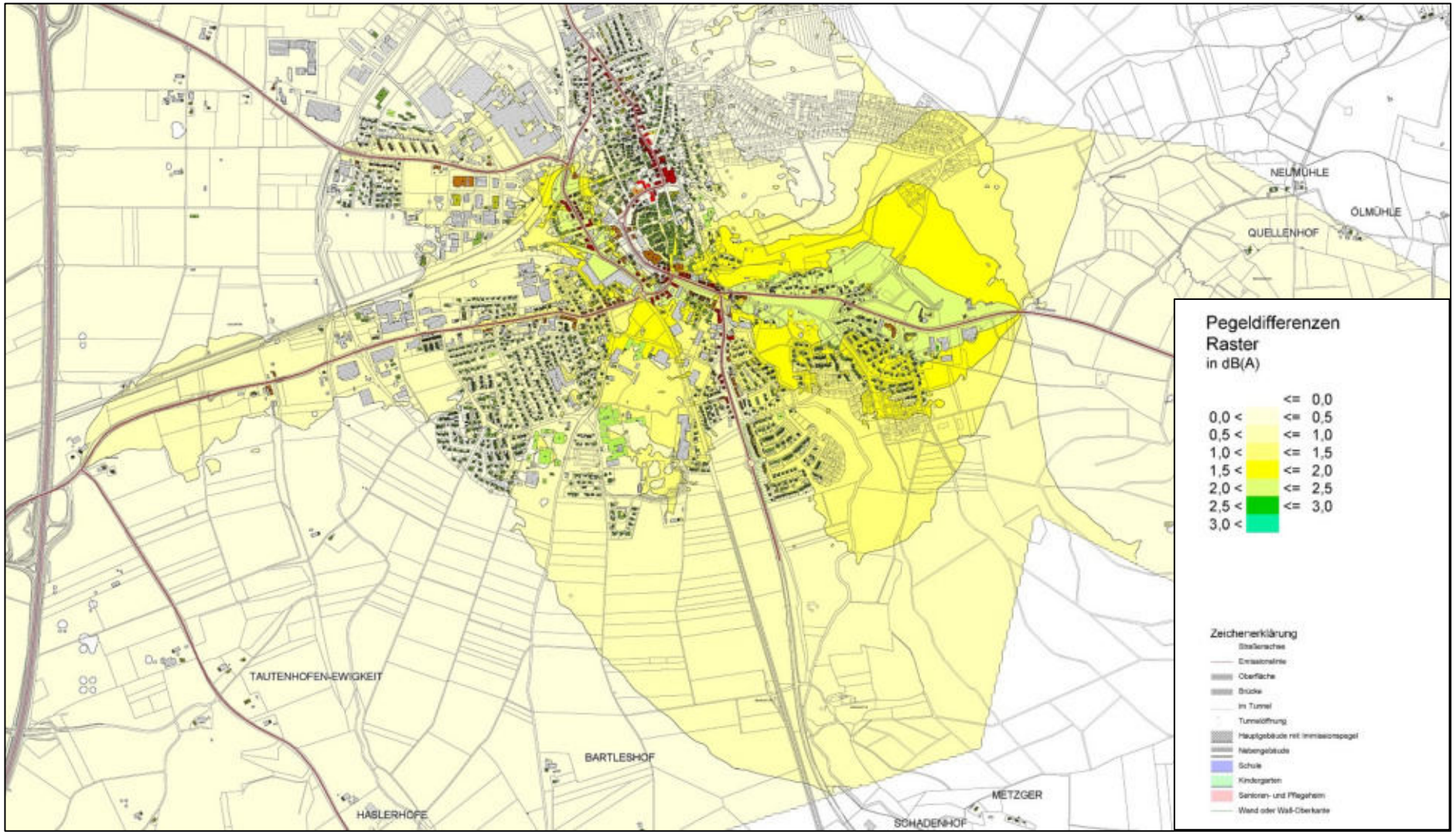


Abb. 40 Pegeldifferenzdarstellung (Lärmentlastung) nachts (Rapp Trans AG, November 2016)



Hintergrundinformation

Einordnung von Pegeldifferenzen und Zuordnung zu Verkehrsmengen

Pegelunterschiede werden i.d.R. erst ab einer Pegeldifferenz von etwa 2 bis 3 dB(A) wahrgenommen, als doppelt so laut wird ein um etwa 10 dB(A) höherer Pegel empfunden. Ein um 10 dB(A) geringerer Pegel wird als halb so laut empfunden.

Hinsichtlich der Pegelunterschiede wird unterteilt in folgende Bereiche der Wahrnehmung:

- < 2 dB(A) akustisch in der Regel nicht wahrnehmbare Veränderung
- zwischen 2 und 3 dB(A) akustisch wahrnehmbare Veränderung (Wahrnehmbarkeitsschwelle)
- zwischen 3 und 6 dB(A) akustisch deutlich wahrnehmbare Veränderung
- zwischen 6 und 10 dB(A) akustisch stark wahrnehmbare Veränderung
- > 10 dB(A) subjektive Halbierung bzw. Verdoppelung des Lärmeindrucks.

⇨ Eine Pegelerhöhung um 3 dB(A) [rechnerisch 2,1 dB(A) aufgerundet] wird durch eine Verdoppelung der Verkehrsmenge bei gleichbleibendem Schwerverkehrsanteil und gleicher Geschwindigkeit erreicht.

⇨ Eine Pegelminderung um 3 dB(A) [rechnerisch 2,1 dB(A) aufgerundet] wird durch eine Halbierung der Verkehrsmenge bei gleichbleibendem Schwerverkehrsanteil und gleicher Geschwindigkeit erreicht.

⇨ Ein um 10 dB(A) höherer Pegel ergibt sich bei einer Verzehnfachung der Verkehrsmenge.

Hintergrundinformation: Wenn sich eine Schallquelle um 10 dB(A) erhöht, wird sie im Allgemeinen als doppelt so laut empfunden. Das bedeutet, dass beispielsweise eine Verkehrsbelastung mit 75 dB(A) doppelt so laut wahrgenommen wird, wie eine Verkehrsbelastung mit 65 dB(A). Umgekehrt bedeutet eine Pegelabnahme um 10 dB(A) eine Halbierung der wahrgenommenen Lautstärke ("halb so laut").

(Dies ist nicht zu verwechseln mit einer rechnerischen Verdoppelung oder Halbierung des Lärmpegels bei einer Pegelzu- oder -abnahme um 3 dB(A) / s.o.).

⇨ Im Innerortsbereich verursachen 20 Pkw in etwa so viel Lärm wie 1 Lkw.

⇨ Bei Reduzierung von 50 auf 30 km/h im Innerortsbereich nimmt der Lärm um ca. 2,5 dB(A) ab.

8.3.1.3 Luftschadstoffbelastung innerorts

Zur Luftschadstoffbelastung innerorts liegen keine Erkenntnisse vor. Ganz allgemein ist jedoch davon auszugehen, dass es im Falle der Realisierung einer Südumfahrung durch die Verkehrsentlastungen im innerstädtischen Netz zu einer (deutlichen) Verbesserung der Luftschadstoffbelastung kommt. Hinzu tritt, dass die Emissionen bedingt durch die Verbesserungen in der Motor- / Abgastechnik und bei der Treibstoffzusammensetzung sukzessive zurückgehen (vgl. hierzu auch das Handbuch für Emissionsfaktoren des Umweltbundesamtes).

8.3.2 Außerortseffekte

8.3.2.1 Trenneffekte für den Menschen

Entlang der Außerortsstreckenzüge (hier Neubaustreckenzug) sind die Trenneffekte für den Menschen bei weitem nicht so relevant wie im innerstädtischen Netz.

Im innerstädtischen Netz geht es um die Trennung von Funktionen, die in der Regel längs der innerörtlichen Straßenzüge etabliert sind.

Außerorts geht es in der Regel lediglich um die Querung der Straße im Zuge von Wegen, die für die siedlungsnahe Erholung / Erholungsnutzung von Relevanz sind.

8.3.2.2 Verlärmung

Den innerörtlichen Entlastungseffekten stehen außerorts entlang der Neubaustrecke einer Südumfahrung entsprechende neue Lärmbelastungen gegenüber.

In der nachfolgenden Tabelle wurde berechnet, in welcher Entfernung von der Fahrbahnachse bei den auf den einzelnen Abschnitten einer Südumfahrung gegebenen Verkehrsbelastungen bei

Abschätzung Lärmausbreitung (nach RLS-90, "langer, gerader Fahrstreifen";
Planungsfall 1 (2025) ortsnahe Umfahrung

$DTV_{(W)}$	$SV_{(W)}$ >3,5t	Emissionspegel	**Immissionspegel** 50 (tags)	55 (tags)	59 (tags) / 49 (nachts)	64 (tags) / 54 (nachts)
Kfz/24 h	Tag/Nacht	Lm,E in dB(A)	Abstand in m	Abstand in m	Abstand in m	Abstand in m
1.900	10 / 5 %	59 / 49	90	40	25	15
3.300	10 / 5 %	61 / 51	130	55	30	20
4.700	10 / 5 %	63 / 53	170	75	40	20
5.300	10 / 5 %	63 / 53	185	80	45	25
6.500	10 / 5 %	64 / 54	215	95	50	25

standardisierten Schwerverkehrsanteilen und unter definierten Randbedingungen[1] beispielsweise die Grenzwerte für Wohnen (tags 59 dB(A) / nachts 49 dB(A)) oder die Grenzwerte für Mischgebiete (tags 54 dB(A) / nachts 64 dB(A)), oder die Schwellenwerte für die nachhaltige Störung von Erholungsbereichen (tags 50 dB(A) / beginnende Störung bis 55 dB(A) / nachhaltige Störung) erreicht werden.

[1] Randbedingungen:
- werktägliches Verkehrsaufkommen, Prognosehorizont 2025
- Klassifizierung OU als Landes- / Kreis- oder Gemeindeverbindungsstraße
- pauschaler Lkw-Anteil von 10 % tags / 5 % nachts
- in etwa ebenes Gelände, Immissionsort 3 m (ca. EG) über Emissionsort (Fahrbahn) - Oberflächenabschlag 2 dB(A) für Splitt-Mastix-Asphalt
- kein Steigungszuschlag
- kein Reflexionszuschlag
- Emissionspegel auf ganze dB(A) aufgerundet
- freie Schallausbreitung
- erforderlicher Abstand zur Einhaltung der jeweiligen Pegel auf 5 m aufgerundet

8.3.2.3 Effektdistanzen und Störungen für die Tierwelt

Im Hinblick auf die mögliche Störung der Fauna wird in der Regel die Störungsempfindlichkeit der Avifauna als diesbezüglich sensibelste Artengruppe herangezogen.

Bei der Avifauna werden Störpotenziale vereinfacht insbesondere über sog. **Effektdistanzen** und / oder **relevante Beurteilungspegel** ermittelt[1].

Hinsichtlich der Effektdistanzen, die verschiedene von einer Straße ausgehende Wirkungen summieren (Lärm / Licht / visuelle bzw. optische Störungen durch Fahrzeugbewegungen / etc.), wird unterschieden in Verkehrswege mit einer Verkehrsbelastung

≤ 10.000 Kfz / 24h,

> 10.000 Kfz / 24 h und dann weiter gestaffelt

- 10.000 - 20.000 Kfz / 24h
- 20.000 - 30.000 Kfz / 24h
- 30.000 - 50.000 Kfz / 24h
- > 50.000 Kfz / 24h.

Bei den maßgeblichen Beurteilungspegeln kann verallgemeinert, ohne auf spezifische Anforderungen einzelner Arten eingehen zu wollen, die 55 dB(A)-Isophone tags als Schwellenwert für ein Störpotenzial herangezogen werden:

Aus den Daten der Verkehrsuntersuchung lässt sich herleiten, das die Verkehrsbelastungen im Verkehrsnetz entlang der Neubaustreckenzüge allesamt der untersten Belastungskategorie für die Effektdistanzen zuzuordnen sind, weil sie allesamt weit unterhalb der Schwelle von 10.000 Kfz/24h liegen und somit nicht relevant sind. In diesem Fall ist lediglich innerhalb einer Entfernung von 100 m beidseits der Straße von maßgeblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen auszugehen.

Der Tabelle in Kap. 8.3.2.2 kann entnommen werden, in welcher Entfernung von der Fahrbahnachse bei den auf die einzelnen Abschnitten einer Südumfahrung gegebenen Verkehrsbelastungen bei standardisierten Schwerverkehrsanteilen und unter definierten Rahmenbedingungen der Wert von 55 dB(A) tags erreicht wird.

Innerhalb dieses Bereiches ist mit Störungen für die Avifauna, d. h. Einschränkungen der Lebensraumfunktionen zu rechnen.

Hinzu treten bei den Offenlandarten - hier die Feldlerche - die Beeinträchtigungen von Lebensraumfunktionen durch Kulissenwirkung; es kann davon ausgegangen werden, dass Räume beidseits einer neu eingebrachten Kulisse von bis zu 100 m in ihrer Lebensraumfunktion stark eingeschränkt werden.

In der Zusammenschau kann gerechtfertigterweise davon ausgegangen werden, dass bei der geplanten südlichen Umfahrung von Leutkirch in einem Bereich von überschlägig 100 m beidseits der Trasse von maßgeblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen für Offenlandarten aber auch für waldbewohnende Arten auszugehen ist.

[1] GARNIEL, A. & MIERWALD, DR. ULRICH: Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr - Ausgabe 2010 / Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleidfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung - Abteilung Straßenbau

8.3.2.4 Luftschadstoffbelastung

Die Luftschadstoffbelastung entlang von Neubaustreckenzügen spielt im Allgemeinen keine Rolle, da aufgrund

- der mittel - langfristigen Verbesserungen der Abgastechnik und der Treibstoffzusammensetzung die Emissionen abnehmen,
- der guten Belüftungs- und somit Verdünnungseffekte im Außerortsbereich die Luftschadstoffkonzentrationen schnell abgebaut werden

und somit

- erfahrungsgemäß bereits in unmittelbarer Nähe zum Straßenraum die Luftschadstoffkonzentrationen weit unterhalb kritischer Schwellen- oder Grenzwerte liegen.

8.3.2.5 Straßenabwasser

Kritischer als die Luftschadstoffbelastung im Außerortsbereich entlang von Straßen mit einer Verkehrsbelastung < 10.000 Kfz / 24h sind die Folgen durch

- Eintrag von belastetem Oberflächenwasser (inkl. Salzfracht im Winter) aus dem Straßenraum durch randlichen Abfluss sowie durch Gischt und der Eintrag von Stäuben (Straßenabrieb / Bremsabrieb / Reifenabrieb) in angrenzende Bereiche sowie in die Vorflut.

  Hierdurch werden mittel - langfristig Standortverhältnisse und die standortgemäße Vegetationszusammensetzung verändert. In der Vorflut kann es zu Beeinträchtigungen der Wasserqualität und somit auch der Lebensraumfunktionen kommen.

9. Konkretisierung des Trassierungskorridores

Grundsätzliches

Der Versuch, maßgebliche Risiken für die Schutzgüter nach UVPG bzw. die relevanten Umweltnutzungen zu vermeiden bzw. zu minimieren führt nicht per se zu einer tatsächlich konfliktarmen Trassierung. In der Regel gilt es, einen unter den gegebenen Rahmenbedingungen und zwischen den notwendigen Verknüpfungspunkten mit dem übergeordneten / zugeordneten Straßennetz relativ gesehen konfliktarmen Korridor und innerhalb dessen eine relativ konfliktarme Trassierung auszuformen. Mit einer solchen Trassierung können trotz allem ganz erhebliche Risiken für Landschaft und Naturhaushalt und / oder Umweltnutzungen verbunden sein.

„Relativ gesehen konfliktarme Trassierung“ bedeutet nur, dass eine solche Trassierung unter den gegebenen naturräumlichen Verhältnissen innerhalb eines bestimmten Bezugsraumes und im Hinblick auf bestimmte netzsystemare, verkehrliche und straßenbautechnische Mindestanforderungen (Lage im Raum / Verknüpfung mit dem nachgeordneten oder übergeordneten Netz / Abschnittsbildung / Mindestentwurfselemente / Mindestanforderungen an die Gradiente / etc.) als die relativ gesehen verträglichste Lösung erscheint. Dies muss auch nicht für alle Schutzgüter nach UVPG gelten; es ist durchaus möglich oder notwendig, Anforderungen aus der Sicht bestimmter Schutzgüter auf Grund spezifischer naturräumlicher Verhältnisse stärker zu gewichten.

Nachfolgend sind die generellen Ziele für die einzelnen Umweltschutzgüter und Umweltnutzungen aufgezeigt, die es bei der Ausformung von Korridoren / Grobtrassierungen nach Möglichkeit zu beachten gilt.

Vermeidung / Minimierung von Flächeninanspruchnahme / Überbauung hochwertiger Bereiche (bau- und anlagebedingte Wirkungen)... dies betrifft ...

- **Schutzgut Boden / Nutzung Land- und Forstwirtschaft**
  - hochwertige Böden als Standort für naturnahe Vegetation,
  - Böden mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit,
  - hochwertige Böden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,
  - Böden mit hoher Gesamtbewertung der Bodenfunktionen,
  - Bereiche mit hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
  - hochwertige land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen,
  - Bodenschutzwälder,
  - Vorbehaltsgebiete für die Land- und Forstwirtschaft gemäß Regionalplan;
- **Schutzgut Wasser / Nutzung Wasserwirtschaft**
  - Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Grundwasserneubildung,
  - Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Oberflächenwasserrückhaltung (Retention),
  - Bereiche mit geringer Schutzwirkung der Deckschichten,
  - Wasserschutzgebiete, insbesondere in den Zonen 1 und 2, sowie Bereiche mit Bedeutung für eine Eigenwasserversorgung außerhalb von Wasserschutzgebieten,
  - (weitgehend) naturnahe Fließgewässerabschnitte und Stillgewässer,
  - natürliche Überschwemmungsflächen sowie festgesetzte oder fachtechnisch abgegrenzte Überschwemmungsgebiete, Flächen des 100-jährigen Hochwassers oder Polder,

- gesamtplanerische Ausweisungen mit Bedeutung für die Wasserwirtschaft oder den Hochwasserschutz (z.B. Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen und den vorbeugenden Hochwasserschutz);

- **Schutzgut Klima**
  - größere zusammenhängende Waldflächen mit ausgeprägten klimatischen Wohlfahrtswirkungen (Frischluftproduktionsflächen) insbesondere in Zuordnung zu Siedlungs- und / oder Erholungsbereichen,
  - Flurflächen mit ausgeprägten klimatischen Ausgleichsleistungen (Kaltluftentstehungsflächen incl. deren Abflussbahnen), insbesondere wenn diese belasteten Siedlungsbereichen topographisch / funktional zugeordnet sind,
  - Klima- oder Immissionsschutzwälder;
- **Schutzgut Pflanzen und Tiere / Nutzung Naturschutz**
  - Vegetationskundlich und / oder tierökologisch hochwertige Lebensräume,
  - Artenschutzrelevante (Teil-)Lebensräume bzw. Strukturen,
  - Vorkommen besonders und streng geschützter Arten (insbesondere Anhang IV / FFH-Richtlinie bzw. Anhang I Vogelschutzrichtlinie),
  - FFH-Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie sowie Arten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie auch außerhalb der Natura 2000-Kulisse (vor dem Hintergrund des Umweltschadensgesetzes),
  - Schutzgebiete und geschützte Bereiche / gesetzlich geschützte Biotope (besonders relevant Natura 2000-Kulisse / FFH-Gebiete),
  - Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege gemäß Regionalplan,
  - überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume gemäß Landesentwicklungsplan (LEP);
- **Schutzgut Landschaft / Erholungsnutzung**
  - relativ naturnahe / relativ vielfältige / relativ charakteristische und somit für die landschaftsgebundene Erholung hochwertige Bereiche,
  - siedlungsnahe Freiräume (Abstandsflächen um Siedlungsränder = 500 m),
  - Erholungswälder Stufe 1 und 2,
  - geschützte Gebiete wie Landschaftsschutzgebiete,
  - Schwerpunktbereiche der Erholungsinfrastruktur;
- **Schutzgut Mensch (Wohnen / Wohnumfeld) sowie Siedlungs- / Freiraumstruktur**
  - zusammenhängende Siedlungsbereiche, insbesondere Wohn-, Misch-, Dorfgebiete sowie „Schutzbedürftige Gemeinbedarfseinrichtungen“,
  - Grünzäsuren;
- **Schutzgut Kulturgüter (Denkmalschutz)**
  - Bau- und Kunstdenkmale,
  - schutzwürdige Ensembles / zusammenhängende Ortsbilder,
  - Kleindenkmale,
  - archäologische Fundstätten der Vor- und Frühgeschichte sowie des Mittelalters,
  - kulturhistorisch interessante Landschaften oder Landschaftsbestandteile;
  - erdgeschichtliche Zeugnisse;

- **Sachgüter**
  - Schwerpunkteinrichtungen der Ver- und Entsorgung,
  - eingeschränkt verfügbare Bereiche wie Altlasten / Deponien.

Vermeidung / Minimierung von Zerschneidung / Störung relevanter funktionaler Zusammenhänge (anlagebedingte Wirkungen) ... dies betrifft ...

- **Schutzgut Boden / Bodennutzung**
  - grundwassergeprägte / -beeinflusste Böden mit besonderer Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation,
  - Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Land- und Forstwirtschaft (Bereiche fach- und gesamtplanerischer Ausweisungen wie Vorrang- oder Vorbehaltsflächen, Produktionswald u. ä.),
  - zusammenhängende Sonderkulturflächen;
- **Schutzgut Wasser / Nutzung Wasserwirtschaft**
  - Bereiche mit hoch / sehr hoch anstehendem Grundwasserkörper,
  - weitgehend naturnahe Fließgewässerabschnitte und Stillgewässer,
  - natürliche Überschwemmungsflächen sowie festgesetzte oder fachtechnisch abgegrenzte Überschwemmungsgebiete, Flächen des 100-jährigen Hochwassers, Polder oder 'Vorrang- oder Vorbehaltsflächen für den vorbeugenden Hochwasserschutz';
- **Schutzgut Klima**
  - Hangabflussbereiche und Luftaustauschleitbahnen von Kalt- und Frischluft mit Bedeutung für Siedlungsgebiete.
- **Schutzgut Pflanzen und Tierwelt / Nutzung Naturschutz**
  - grundwasserbeeinflusste / -geprägte Biotopstrukturtypen,
  - vegetationskundlich und / oder tierökologisch hochwertige, funktional zusammenhängende Landschaftsausschnitte / Lebensraumkomplexe,
  - funktional zusammengehörende (Teil-)Lebensräume bestimmter Artengruppen / Populationen (z.B. Brut- und Nahrungshabitat),
  - bestehende oder geplante Schutzgebiete, geschützte Strukturen sowie FFH-Lebensraumtypen und Lebensraumkomplexe geschützter Arten,
  - Waldbiotope mit besonderer Bedeutung als Rückzugsraum für (Klein-)Säuger;
- **Schutzgut Mensch (Wohnen / Wohnumfeld und Erholungsnutzung)**
  - zusammenhängende bzw. sich funktional ergänzende Siedlungsbereiche,
  - Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Freiraum- / Siedlungsstruktur (z. B. gesamtplanerische Ausweisungen als Grünzug oder Grünzäsur),
  - Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Vermeidung / Minimierung von Störung durch Verlärmung (betriebsbedingte Wirkungen) ... dies betrifft ...

- **Schutzgut Pflanzen und Tierwelt / Nutzung Naturschutz**
  - Bereiche v.a. mit Bedeutung für die (störungsempfindliche) Avifauna,
  - Rückzugsräume für (Klein-) Säuger (z.B. bisher gering vorbelastete Waldbereiche);
- **Schutzgut Landschaft**
  - größere zusammenhängende und für die landschaftsgebundene Erholung hochwertige Bereiche, insbesondere wenn diese bisher vergleichsweise wenig vorbelastet sind;
- **Schutzgut Mensch (Wohnen / Wohnumfeld und Erholungsnutzung)**
  - Siedlungsbereiche insbesondere mit Wohnfunktionen und empfindlichen Einrichtungen,
  - Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungsnutzung (z.B. siedlungsnaher Erholungsbereich, Erholungswälder u.a.).

Vermeidung / Minimierung der Immission gasförmiger Luftschadstoffe (betriebsbedingte Wirkungen) ... dies betrifft ...

- **Schutzgut Klima**
  - Hangabflussbereiche und Luftaustauschleitbahnen von Kalt- und Frischluft, insbesondere wenn diese in inversionsgefährdeten Bereichen liegen und / oder Siedlungsbereichen topographisch / funktional zugeordnet sind.
- **Schutzgut Landschaft**
  - größere unzerschnittene und für die landschaftsgebundene Erholung hochwertige Bereiche, insbesondere wenn diese wenig vorbelastet sind.
- **Schutzgut Mensch (Wohnen / Wohnumfeld und Erholungsnutzung)**
  - Siedlungsbereiche insbesondere mit Wohnfunktionen und empfindlichen Einrichtungen,
  - Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungsnutzung (z.B. siedlungsnaher Erholungsbereich, Erholungswälder u.a.).

Vermeidung / Minimierung von Schadstoffeintrag / Stickstoffdeposition / Einleitung von belastetem Oberflächenwasser in trassennahe Bereiche ... dies betrifft ...

- **Schutzgut Wasser / Nutzung Wasserwirtschaft**
  - insbesondere Bereiche mit geringer Schutzwirkung der Deckschichten über dem Grundwasserkörper (in Verbindung mit der Verringerungen der Deckschichtenmächtigkeit durch Einschnittslagen in diesen Bereichen),
  - alle naturnahen Fließgewässerabschnitte und Stillgewässer,
  - Wasserschutzgebiete, insbesondere in den Zonen 1 und 2 sowie Bereiche mit Bedeutung für eine Eigenwasserversorgung außerhalb von Wasserschutzgebieten;
- **Schutzgut Pflanzen und Tierwelt / Nutzung Naturschutz**
  - Biotopstrukturtypen mit spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber Nährstoffeintrag / Eutrophierung (insbesondere FFH-Lebensraumtypen innerhalb der Natura 2000-Kulisse).

9.1 Unterteilung in Projektabschnitte

Für die Konkretisierung eines möglichen Trassierungskorridores unter der Prämisse der Vermeidung bzw. Minimierung möglicher Konflikte mit den Umweltschutzgütern bzw. den Umweltnutzungen wird der „Planungsbereich“ in unterschiedliche Projektabschnitte aufgeteilt.

Diese weisen in Teilen eine sehr unterschiedliche Naturraumausstattung bzw. eine ganz unterschiedliche Belegung mit vorhandenen Nutzungsansprüchen auf.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die vorgenommene Unterteilung des Planungsbereiches auf.

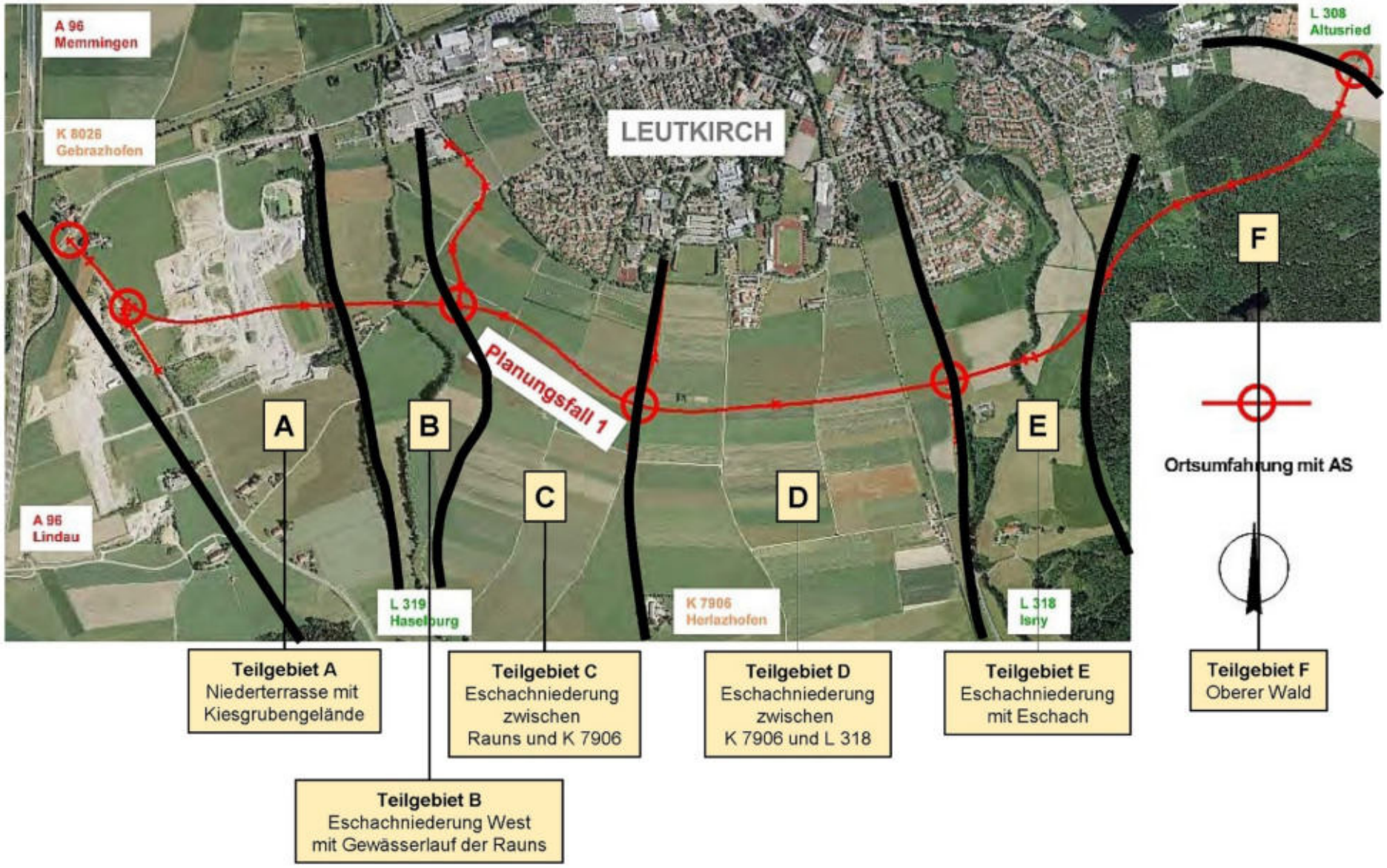


Abb. 41 Unterteilung des Planungsbereiches

9.2 Lagemäßige Konkretisierung / Hinweise zu Optionen der Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt / verbleibende Konfliktschwerpunkte und Optionen zu deren Kompensation

Nachfolgend werden für die Planungsabschnitte A bis F

- die maßgeblichen örtlichen Gegebenheiten und die hieraus resultierenden Konfliktsachverhalte im Hinblick auf die Trassierung einer Südumfahrung benannt;
- mögliche Optionen zur Vermeidung / Minimierung von Konflikten, d. h. nachteiligen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt benannt;
- Vorschläge zur lagemäßigen Verortung gemacht;
- verbleibende Konfliktsachverhalte benannt;
- Möglichkeiten zu deren Kompensation beurteilt.

9.2.1 Abschnitt A

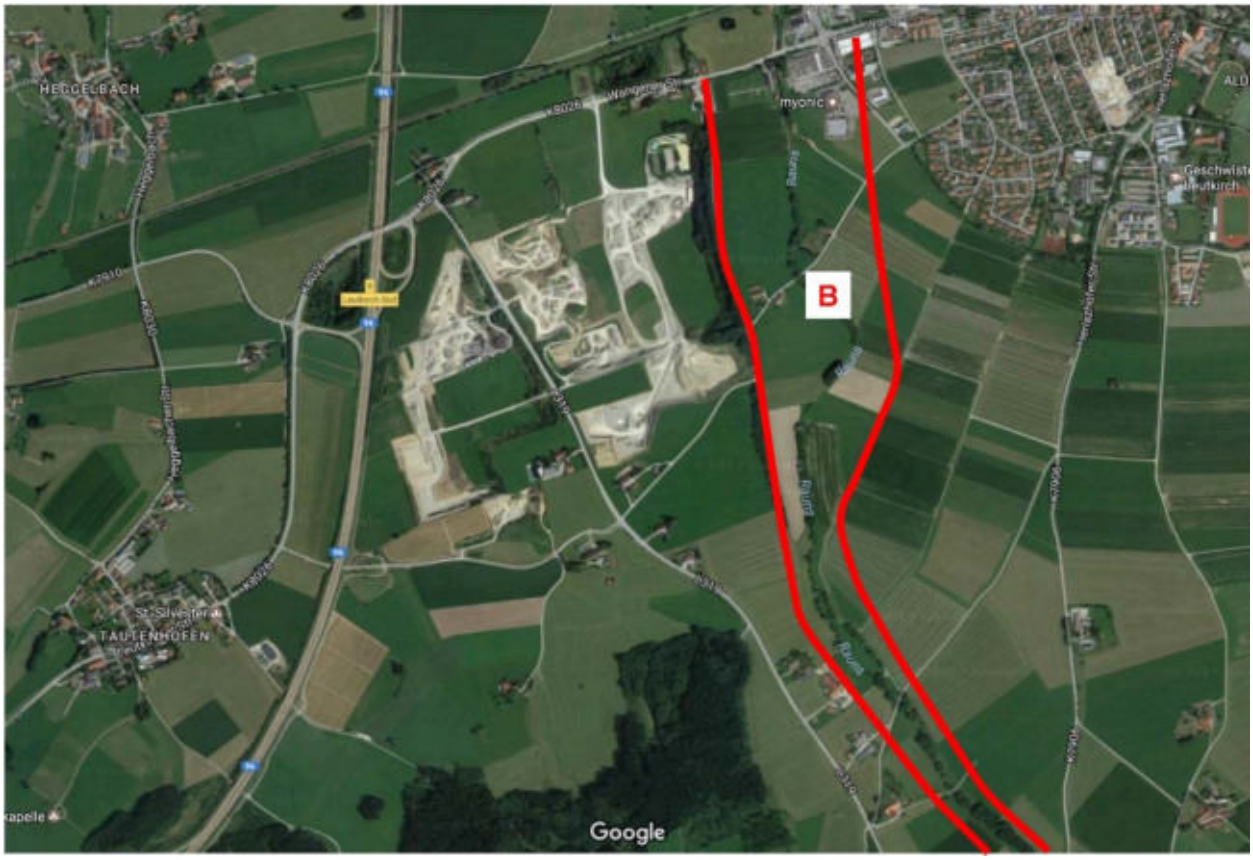
Tab. 21 Abschnitt A - maßgebliche Konfliktsachverhalte / mögliche Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Konflikten / Vorschläge zur lagemäßigen Verortung des Korridores / verbleibende Konfliktsachverhalte sowie Möglichkeiten zu deren Kompensation

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	⇨ **Potenzielle Konfliktsachverhalte und** ○ **Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	⇨ **Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	⇨ **Verbleibende Konfliktsachverhalte**	⇨ **Optionen zur Kompensation**
Im Abschnitt A sind folgende Gegebenheiten bestimmend: • Flächen für Abbau und zur Sicherung von oberflächennahen Rohstoffvorkommen (vgl. Kap. 5.4.2.3 / Regionale Freiraumstruktur sowie Karte 9 der Raumanalyse).	⇨ Beeinträchtigung / Erschwernis der zukünftigen Abbaufähigkeit. ○ Abstimmung des Trassenkorridores bzw. der Trassierung auf die zukünftige Abbauplanung (derzeit kaum möglich).	⇨ In der Summe aller Aspekte ist eine Trassierung der Südumfahrung Leutkirch vor dem Hintergrund der im Bereich der Abbauflächen vorgesehenen Entwicklung einer größeren gewerblichen Entwicklungsfläche nur dort funktional sinnhaft. Deren Erschließung könnte auf diese Art gesichert werden. Auf diese Weise ließen sich erhebliche Konflikte und Beeinträchtigungen relevanter Funktionen von Landschaft und Naturhaushalt im Bereich der südlich des Abbaubereiches gelegenen Flächen und für die dortige Streusiedlungsstruktur vermeiden. ⇨ Straßenbautechnisch wird eine Trassierung im	⇨ Mögliche Erschwernisse / Beeinträchtigungen für die zukünftige(n) Organisation bzw. Abläufe beim Abbau oberflächennaher Rohstoffe.	⇨ ----
• Die vorhandene Siedlungsstruktur entlang der L 319 (vgl. Karte 2a der Raumanalyse).	⇨ Beeinträchtigung durch Verkehr / Trenneffekte sowie Lärm und Zerschneidung streusiedlungsnaher Flächen (Wohnumfeld). ○ Trassierung im nördlich gelegenen Abbaubereich.		⇨ ---	⇨ Nicht notwendig.
• In der Fortschreibung des FNP Leutkirch / Zielhorizont 2030 ist der östliche Teilbereich des Abbaugebietes zur Ausweisung als GE (Gewerbegebiet) vorgesehen.	⇨ Eine Trassierung muss auf die zukünftige Gebietsentwicklung abgestimmt werden, um zusätzliche Flächeninanspruchnahmen und Zerschneidungen zu vermeiden bzw. zu minimieren und um die Erschließung des Gebietes zu ermöglichen.		⇨ ---	⇨ ---
• Geschützte Biotope am Ostrand des Abbaugebietes und südlich davon (Feldgehölze / vgl. Karte 3a der Raumanalyse).	⇨ Zerschneidung des / der geschützten Biotope. ○ Vermeidung nicht möglich. ○ Flächenverlust kann gemindert werden.		⇨ Zerschneidung geschützter Biotopstrukturen am Ostrand des Abbaugebietes.	⇨ Kaum möglich.

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	**⇨ Potenzielle Konfliktsachverhalte und** **○ Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	**⇨ Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	**⇨ Verbleibende Konfliktsachverhalte**	**⇨ Optionen zur Kompensation**
• Die potenziellen Lebensraumfunktionen für Amphibien (Kreuzkröte / Gelbbauchunke) u.a. Zielarten im Bereich der Abbauflächen (vgl. Karten 3c / 3d der Raumanalyse).	⇨ Zerschneidungswirkung für zusammenhängende Lebensräume bzw. Flächen mit hohem Habitatpotenzial. ○ Vermeidung bzw. Minimierung nur durch Abstimmung auf die geplante Flächenausweisung im Abbaubereich oder durch Trassierung südlich des Abbaubereiches möglich.	Bereich der Abbauflächen aufgrund heterogener Eigenschaften des Baugrundes (Abgrabungen / Aufschüttungen / aller Voraussicht nach mit hohem Aufwand (Erkundung / Gründung) verbunden sein.	⇨ Für die Abbaubereiche und insbesondere die naturschutzfachlichen Funktionen verbleiben ganz erhebliche Beeinträchtigungen, da ein kleinräumiges, heterogenes Flächennutzungsmuster bestehender, ehemaliger, zukünftiger Abbauflächen mit den jeweiligen (potenziellen)Lebensraumfunktionen überbaut und zerschnitten wird	⇨ Kaum möglich, da auf vergleichbaren Standorten / Flächen entweder bereits hochwertige Funktionen aufweisen oder andere Nutzungen (Bodenabbau / Folgenutzungen) vorgesehen sind.
• Rohbodenstandorte und magere / trockene Flächen im Bereich der Abbauflächen (vgl. Kap. 5.4.3 / Zielartenkonzept Baden-Württemberg).	⇨ Zerschneidungswirkung für zusammenhängende Lebensräume bzw. Flächen mit hohem Habitatpotenzial. ⇨ -Vermeidung bzw. Minimierung nur durch Abstimmung auf die geplante Flächenausweisung im Abbaubereich oder durch Trassierung südlich des Abbaubereiches möglich.			
• Ausweisung der landwirtschaftlichen Nutzflächen südlich der Abbaubereiche als Vorrangflur II (Flurbilanz Stufe II / Wirtschaftsfunktionenkarte // vgl. Karte 4a der Raumanalyse).	⇨ Inanspruchnahme / Zerschneidung hochwertiger landwirtschaftlicher Nutzflächen (zudem in räumlicher Zuordnung zu Hofstellen / ...). ○ Vermeidung nur durch Trassierung im Abbaubereich möglich.		⇨ ---	⇨ Nicht notwendig.
• Bewertung der südlich des Abbaubereiches gegebenen Böden (Braunerden / Parabraunerden) als Böden mit hoher Funktionserfüllung (u. a. hohe pot. Bodenfruchtbarkeit / sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf // vgl. Karten 1c und 4c - 4f der Raumanalyse).	⇨ Inanspruchnahme / Zerschneidung hochwertiger Böden. ○ Vermeidung nur durch Trassierung im Abbaubereich möglich.		⇨ ---	⇨ Nicht notwendig.

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	**⇨ Potenzielle Konfliktsachverhalte und** **○ Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	**⇨ Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	**⇨ Verbleibende Konfliktsachverhalte**	**⇨ Optionen zur Kompensation**
• WSG „Brunnen Rauns“: Schutzgebietszonen I / II / IIA / III und IIIA. • WSG „Leutkircher Heide“: Schutzgebietszone IIIB.	⇨ Trassierung in der Zone I / IIA sollte vermieden werden ⇨ Trassierung in WSG Zone III / IIIA sowie IIIB möglich ○ Beachtung der Vorgaben der RiStWaG (Richtlinie für den Straßenbau in Wasserschutzgebieten).		⇨ Trassierung im Bereich Zone III / IIIA untervermeidlich ⇨ Ev. muss sogar randlich in Zone II / IIA eingegriffen werden.	⇨ Nicht möglich.
• Beurteilung der südlich des Abbaubereiches gelegenen Flächen als Bereiche mit - sehr hohem Rückhaltevermögen (Karte 6b der Raumanalyse), - mittlerer Grundwasserneubildungsrate (Karte 5b der Raumanalyse), - geringer Grundwasserüberdeckung / Schutzwirkung (Karte 5c der Raumanalyse).	⇨ Beeinträchtigung der hochwertigen Funktionen der betroffenen Flächen für den Wasserhaushalt bei gleichzeitig höheren Risiken durch die geringe Grundwasserüberdeckung. ○ Verschiebung der Trassierung in den Abbaubereich.		⇨ ---	⇨ Nicht notwendig.
• Großräumige Überlagerung durch Luftaustauschleitbahn (Südost - Nordwest) hoher bis sehr hoher Bedeutung	⇨ Keine relevanten Konflikte.		⇨ ---	⇨ ---
• Einstufung der Flächen südlich des Abbaubereiches als Bereich hoher Landschaftsbildqualität.	⇨ Beeinträchtigung / Überformung eines Bereiches mit hoher Landschaftsbildqualität ○ Vermeidung durch Trassierung im Bereich des nördlich angrenzenden Abbaubereiches.		⇨ ---	⇨ Nicht notwendig.

9.2.2 Abschnitt B



Tab. 22 Abschnitt B - maßgebliche Konfliktsachverhalte / mögliche Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Konflikten / Vorschläge zur lagemäßigen Verortung des Korridores / verbleibende Konfliktsachverhalte sowie Möglichkeiten zu deren Kompensation

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	⇨ **Potenzielle Konfliktsachverhalte und** ○ **Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	⇨ **Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	⇨ **Verbleibende Konfliktsachverhalte**	⇨ **Optionen zur Kompensation**
Im Abschnitt B sind folgende Gegebenheiten bestimmend: • Streusiedlungsstruktur / Aussiedlerhöfe im zentralen Bereich des Abschnittes B (vgl. Karte 2a der Raumanalyse).	⇨ Beeinträchtigung durch Verkehr / Trenneffekte sowie Lärm und Zerschneidung höfischer Flächen (Wohnen / Wohnumfeld). ⇨ Trassierung südlich der Höfe.	⇨ In der Summe der Aspekte ist eine Trassierung der Südumfahrung Leutkirch im Anschluss an die vorgeschlagene Trassierung im Abschnitt A in Fortsetzung der südlichen Grenze der im Abbaubereich geplanten GE-Fläche sowie am südlichen Rand des WSG Zone II / IIA („Brunnen Rauns“) und somit auch südlich der im zentralen Bereich des Abschnittes B liegenden Hofstelle denkbar.	⇨ Randliche Beeinträchtigungen durch Verlärmung / Störung lassen sich nicht vermeiden.	⇨ Nicht möglich
• Photovoltaikanlage im nördlichen Bereich der Fläche (vgl. Karte 2a der Raumanalyse).	⇨ Kein Konflikt erkennbar.		⇨ ---	⇨ ---
• Gewässerlauf der Rauns (Kanal oder abschnittsweise ausgebauter Gewässerabschnitt mit abschnittsweise altholzreichen Feld- / Ufergehölzstreifen und naturnahem Auswaldcharakter (geschützte Biotope). • Gewässerlauf der Rauns mit begleitenden Auenbereichen übernimmt auch relevante Biotopverbundfunktionen. (Ggf. zukünftig zur Ausweisung als Vorrangbereich für Naturschutz + Landschaftspflege im Regionalplan vorgesehen).	⇨ Querung der Rauns mit begleitenden Gehölzstrukturen / Zerschneidung der hochwertigen Gehölzstrukturen.. ○ Zerschneidung nicht vermeidbar. ○ Folgen in Teilabschnitten (lückiger Gehölzbestand) minimierbar (Flächeninanspruchnahme).		⇨ Zerschneidung räumlich - funktionaler Zusammenhänge.	⇨ Kaum möglich.

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	**⇨ Potenzielle Konfliktsachverhalte und** **○ Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	**⇨ Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	**⇨ Verbleibende Konfliktsachverhalte**	**⇨ Optionen zur Kompensation**
• Lebensraumfunktion für / Vorkommen von Spechtarten / gehölzbewohnenden Vogelarten sowie Quartieren von Fledermäusen in den gewässerbegleitenden Gehölzen möglich bzw. zu erwarten. Außerdem Vorkommen Offenlandarten / Avifauna wie Kiebitz und Feldlerche zwischen Abbaugebiet und Rauns möglich (Habitateignung) (vgl. Karten 3a - 3f der Raumanalyse).	⇨ Zerschneidung / Inanspruchnahme / Störung linearer Bereich mit relevanter Habitatfunktion / ggf. Zerschneidung funktionaler Bezüge (Fledermausflugstraße). ○ -Vermeidung bzw. Minimierung kaum möglich. ○ Ggf. Kollisionsschutz auf Bauwerk notwendig. ⇨ Zerschneidung / Inanspruchnahme von potenziellen Habitaten für Offenlandarten. ○ Nachhaltige Entwertung im Bereich von beidseits 100 m.	⇨ Die Querung der Rauns ist hierbei baulich-konstruktiv so auszugestalten, dass das Querungsbauwerk in lichter Weite und Höhe die Aufrechterhaltung funktionaler Lebensraumbeziehungen / Biotopverbundfunktionen entlang des Gewässer ermöglicht und die Funktion der Hochwasserrisikoflächen (HQ 100) uneingeschränkt aufrecht erhalten bleiben.	⇨ Konfliktsachverhalte bleiben vollumfänglich bestehen (siehe unten).	⇨ Für lineare Strukturen kaum möglich. ⇨ Kompensation für Offenlandarten durch Bereitstellung von Ersatzflächen theoretisch möglich; in der Praxis durch mangelnde Flächenverfügbarkeit jedoch sehr schwierig.
• Ausweisung der landwirtschaftlichen Nutzflächen südlich der Abbaubereiche als Vorrangflur II (Flurbilanz Stufe II / Wirtschaftsfunktionenkarte // vgl. Karte 4a der Raumanalyse).	⇨ Inanspruchnahme / Zerschneidung hochwertiger landwirtschaftlicher Nutzflächen (zudem in räumlicher Zuordnung zu einer Hofstelle / hofnahe Flächen). ○ Vermeidung nicht möglich.		⇨ Konfliktsachverhalte bleiben vollumfänglich bestehen.	⇨ Kompensation im Rahmen der Flurneuordnung nur bedingt möglich / Flächenverluste werden verteilt aber nicht real kompensiert.
• Bewertung der Böden (Kolluvium / Braunerde - Parabraunerde / Auenböden) als Böden mit teils hoher, teils mittlerer Funktionserfüllung (u. a. durchgängig sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf // vgl. Karten 1c und 4c - 4f der Raumanalyse).	⇨ Inanspruchnahme / Zerschneidung hochwertiger Böden. ○ Minimierung der Eingriffsfolgen durch Trassierung südlich der zentral gelegenen Hofstelle möglich, da hier „lediglich“ mittlere Funktionserfüllung der Böden gegeben.		⇨ Konfliktsachverhalte bleiben vollumfänglich bestehen. ⇨ Risikominderung durch erhöhten baulich-konstruktiven Aufwand	⇨ Kompensation durch Entsiegelung entsprechender Flächen in der Regel kaum möglich.

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	**⇨ Potenzielle Konfliktsachverhalte und** **○ Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	**⇨ Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	**⇨ Verbleibende Konfliktsachverhalte**	**⇨ Optionen zur Kompensation**
• Teilw. Ausweisung WSG Zone I / II / IIA sowie III / IIIA („Brunnen Rauns“) sowie flächendeckend Ausweisung WSG Zone IIIB („Leutkircher Heide“). (Vgl. Karte 5a der Raumanalyse).	⇨ Überbauung / Zerschneidung WSG-Schutzzonen mit entsprechenden Schutzbestimmungen ○ Trassierung unbedingt an den südlichen Rand der Schutzzonen II bzw. IIA schieben.	⇨ Siehe oben.	⇨ Konfliktsachverhalte bleiben bestehen. ⇨ Risikominderung durch erhöhten baulich-konstruktiven Aufwand	⇨ Nicht möglich.
• Durchgängig mittlere - hohe Grundwasserneubildungsraten über relevantem / mächtigen Grundwasserleiter der Schotterebene bei gleichzeitig geringer Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung (vgl. Karte 6b der Raumanalyse).	⇨ Inanspruchnahme von Flächen mit hohem Beitrag zur Grundwasser-Neubildungsrate über ergiebigem Grundwasserleiter in unmittelbarer Benachbarung bzw. innerhalb WSG. ○ Vermeidung nicht möglich / Minimierung nur eingeschränkt möglich (in Abhängigkeit vom technischen Ansatz zur Oberflächenwasserbewirtschaftung im WSG).		⇨ Konfliktsachverhalte bleiben bestehen.	⇨ Kaum möglich.
• Durchgängig sehr hohes Retentionsvermögen (vgl. Karten 5b / 5c der Raumanalyse).	⇨ Inanspruchnahme von relevanten Bereichen für die Oberflächenwasser-Rückhaltung. ○ Vermeidung nicht möglich / Minimierung nur eingeschränkt möglich (in Abhängigkeit vom technischen Ansatz zur Oberflächenwasserbewirtschaftung im WSG).		⇨ Konfliktsachverhalte bleiben bestehen.	⇨ Kaum möglich.

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	**⇨ Potenzielle Konfliktsachverhalte und** **○ Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	**⇨ Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	**⇨ Verbleibende Konfliktsachverhalte**	**⇨ Optionen zur Kompensation**
• Hochwasserrisikobereiche (HQ 100) entlang der Rauns / großflächiger im südlichen Teil (vgl. Karte 6a der Raumanalyse).	⇨ Eingriffe / Überbauung von HQ 100 - Flächen. ○ Querungsbereiche baulich-konstruktiv so ausgestalten, dass keine Rückhalteflächen verloren gehen und dass das dynamische Abflussverhalten nicht negativ beeinträchtigt wird.		⇨ Konfliktsachverhalte können bei entsprechender baulich-konstruktiver Ausformung beseitigt werden.	⇨ ---
• Großräumige Überlagerung durch Luftaustauschleitbahn (Südost - Nordwest) hoher bis sehr hoher Bedeutung (vgl. Karte 7 der Raumanalyse).	⇨ Keine relevanten Konflikte zu erwarten.		⇨ ---	⇨ ---
• Einstufung der Flächen als Bereich mit hoher Landschaftsbildqualität (vgl. Karte 8 der Raumanalyse).	⇨ Nachhaltige Überformung des Landschaftsbildes und somit der Voraussetzungen für die landschaftsgebundene Erholung.		⇨ Überformung / Überbauung der Landschaft unvermeidlich.	⇨ Aufwertung der Landschaft an anderer Stelle bedingt möglich.

9.2.3 Abschnitte C und D

Tab. 23 Abschnitte C und D - maßgebliche Konfliktsachverhalte / mögliche Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Konflikten / Vorschläge zur lagemäßigen Verortung des Korridores / verbleibende Konfliktsachverhalte sowie Möglichkeiten zu deren Kompensation

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	⇨ **Potenzielle Konfliktsachverhalte und** ○ **Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	⇨ **Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	⇨ **Verbleibende Konfliktsachverhalte**	⇨ **Optionen zur Kompensation**
In den Abschnitten C und D sind folgende Gegebenheiten bestimmend (die Abschnitte werden aufgrund der trassierungstechnischen Abhängigkeit in der Zusammenschau bearbeitet):				
• Geplante Zuführung von der K 8026 von Norden her zur Südumfahrung.	⇨ Die Zuführung von der K 8026 verläuft unmittelbar am Rand einer größeren geplanten Wohngebietsflächen und zerschneidet siedlungsnahe Freiräume.	⇨ Die Trassierung sollte im Hinblick auf die Anbindung an die K 8026 im Norden und die verkehrliche Wirksamkeit dieser „Zuführung“ möglichst randlich, d. h. siedlungsnah verlaufen Grundsätzlich gilt, dass die Verknüpfungen / Zuführungsstrecken aus dem innerörtlichen Verkehrsnetz / Ortsdurchfahrtsstrecken zur Südumfahrung über die K 7906 / die L 308 möglichst kurz gehalten werden sollten, um eine gute verkehrliche Wirkung (Zu- und Ableitung der Ziel- und Quellverkehre) zu erreichen.	⇨ Konfliktsachverhalte bleiben bestehen.	⇨ Kaum möglich.

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	⇨ **Potenzielle Konfliktsachverhalte und** ○ **Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	⇨ **Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	⇨ **Verbleibende Konfliktsachverhalte**	⇨ **Optionen zur Kompensation**
• Streusiedlungsstrukturen / Hofstellen im Süden im zentralen Bereich der landwirtschaftlichen Flächen sowie an der L 318 Richtung Isny. • Südlicher Ortsrand Leutkirch mit vorgelagerten, geplanten großflächigen Erweiterungen von Wohnbauflächen. • Siedlungsnahe Freiräume in räumlicher Zuordnung zu den Siedlungsrändern mit Rad- / Wanderwege-Erschließung in Nord-Süd-Richtung (vgl. Karten 1a / 2a / 2b der Raumanalyse).	⇨ Beeinträchtigung der Wohn- / Wohnumfeldfunktion für bestehende und geplante Wohngebietsflächen sowie von Grün- und Erholungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen am südlichen Stadtrand auf ca. 1 bis 1,25 km Länge. ○ Bei einer relativ ortsnahen Führung der Trassierung lassen sich die Konflikte nicht vermeiden; durch eine Absenkung der Trasse können die Konflikte (Sichtbarkeit / Störung / Verlärmung) jedoch deutlich gemindert werden.	⇨ Auch im Hinblick auf die Habitatfunktionen der landwirtschaftlichen Offenlandflächen südlich von Leutkirch kommt es darauf an, möglichst große zusammenhängende Bereiche ungestört und unzerschnitten zu erhalten. Auch dies spricht für eine Trassierung möglichst nördlich, d. h. möglichst nah am südlichen (zukünftigen) Siedlungsrand von Leutkirch. Dies ermöglicht auch südlich der Trasse größere zusammenhängende Flächen für die siedlungsnahe Erholung zu erhalten. ⇨ Eine vergleichsweise ortsnahe Trassierung ist jedoch nur diskussionsfähig, wenn das von ihr ausgehende Störpotenzial (Sichtbarkeit / Lärm) durch Absenkung der Trasse maßgeblich gemindert wird und die Barrierewirkung durch ein Angebot adäquater Querungshilfen ebenfalls gemindert wird. Eine Abpflanzung ist in diesem Bereich nicht denkbar, da die hieraus resultierende Kulissenwirkung negative Folgen für die Offenlandarten (Avifauna) hätte.	⇨ Konflikte mit / Beeinträchtigungen von Siedlungen / Wohngebietsflächen (vorhanden / geplant) am Südrand von Leutkirch können bei einer relativ ortsnahen Trassenführung durch Absenkung deutlich gemindert werden.	⇨ Kaum möglich.
• Großflächige Habitateignung für Offenlandarten der Avifauna (wie Feldlerche und Kiebitz) im Bereich der gesamten landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen Leutkirch und der Rauns Diese Flächen sind voraussichtlich auch zur Ausweisung als Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege im Rahmen der Fortschreibung des Regionalplans vorgesehen und sind im Zielartenkonzept des LRA Ravensburg als prioritäre Fläche Stufe 1 und 2 ausgewiesen (vgl. Karten 3c / 3d der Raumanalyse). • Im zentralen Bereich dieser Abschnitte liegen zwei große „Feldlerchen-Kompensationsflächen“ (vgl. Karte 9 der Raumanalyse).	⇨ Bei Realisierung einer Südumfahrung ist innerhalb eines Korridores von beidseits ca. 100 m mit einer nachhaltigen Beeinträchtigung der Habitatfunktionen zu rechnen. ○ Eine Minderung der Entwertung der großen zusammenhängenden Flächen mit entsprechender Habitateignung südlich Leutkirch könnte nur durch eine ortsnahe Trassenführung erreicht werden. Zusätzlich müsste die Trasse abgesenkt und seitlich verwallt werden, um die Störwirkung zu mindern.		⇨ Flächenverlust für und Zerschneidung von großen zusammenhängenden Flächen mit Habitateignung für Offenlandarten verbleibt.	⇨ Aufgrund der Struktur und Nutzung des überwiegenden Teils an landwirtschaftlichen Nutzflächen im Bereich Leutkirch lassen sich entsprechende Funktionsverluste kaum kompensieren.

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	⇨ **Potenzielle Konfliktsachverhalte und** ○ **Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	⇨ **Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	⇨ **Verbleibende Konfliktsachverhalte**	⇨ **Optionen zur Kompensation**
• Ausweisung der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche südlich Leutkirch als Vorrangflur II (Flurbilanz Stufe 2 / Wirtschaftsfunktionenkarte / vgl. Karte 4a der Raumanalyse).	⇨ Flächenverlust und Zerschneidung hochwertiger landwirtschaftlicher Nutzflächen mit der Folge der Notwendigkeit der Neuorganisation des landwirtschaftlichen Wegenetzes und der Bewirtschaftung. Der Flächenverlust wird bei einer Absenkung der Trasse und ggf. zusätzlicher Verwallung massiv erhöht. ○ Optionen zur Vermeidung / Minimierung nicht gegeben.	⇨ Die Trassenabsenkung von rd. 1,5 bis 2 m unter Gelände verbunden mit einer leichten Verwallung beidseits von mindestens 1,5 m hätte jedoch zum Einen einen deutlich erhöhten Platzbedarf / Flächenverlust für Böden / landwirtschaftliche Nutzflächen sowie div. Funktionen von Landschaft und Naturhaushalt zur Folge und zieht andererseits deutlich höhere baulich-konstruktive Aufwendungen und Kosten im Bereich zwischen Querung Rauns im Westen und L 318 im Osten nach sich. ⇨ Die Verknüpfungen mit der K 8026, der K 7906 sowie der L 318 sollten möglichst niveaugleich ausgeführt werden. ⇨ Höhere baulich-konstruktive Aufwendungen und Kosten hängen auch damit zusammen, dass in Einschnittsbereichen im WSG höhere technische Anforderungen (RistWaG) zu beachten sind; so muss das Oberflächenwasser komplett gesammelt und aus dem WSG herausgeführt werden muss (zur Versickerung oder zur Ableitung in die Vorflut).	⇨ Konfliktsachverhalte bleiben bestehen.	⇨ Es ist zwar möglich, die Flächenverluste im Rahmen einer Flurneuordnung zu verteilen; eine Kompensation ist jedoch nicht möglich.

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	⇨ **Potenzielle Konfliktsachverhalte und** ○ **Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	⇨ **Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	⇨ **Verbleibende Konfliktsachverhalte**	⇨ **Optionen zur Kompensation**
• Bewertung der Böden (überwiegend Braunerde - Parabraunerde) als Böden mit überwiegend hoher Funktionserfüllung / Gesamtbewertung (u .a hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und hohes Filter- und Puffervermögen / vgl. Karten 1c sowie 4b - 4f der Raumanalyse).	⇨ Flächenverlust / Überbauung von hochwertigen Böden. ⇨ Der Flächenverlust wird bei einer Absenkung der Trasse und ggf. zusätzlicher Verwallung massiv erhöht. ○ Optionen zur Vermeidung / Minimierung nicht gegeben.	⇨ Eine Hochlage, die für den Grundwasserschutz im Allgemeinen und für das WSG im Besonderen deutlich vorteilhafter wäre, da das Oberflächenwasser aus dem Trassenbereich seitlich über Böschungen (belebte Bodenzone) versickert werden könnte, ist aufgrund der maßgeblich intensiveren und umfänglicheren Störwirkungen für Wohngebiete / siedlungsnahe Freiräume und Offenlandarten (Avifauna) nicht diskussionswürdig.	⇨ Konfliktsachverhalte bleiben bestehen.	⇨ Optionen zur Kompensation von Versiegelung sind angesichts fehlender Entsiegelungspotenziale kaum gegeben.
• Der komplette Untersuchungsbereich südlich Leutkirch ist als WSG Zone IIIB (Schutzgebiet „Leutkircher Heide“) ausgewiesen; Teilflächen im westlichen Randbereich sind noch den Zonen III / IIIA (Schutzgebiet „Brunnen Rauns“) zuzuordnen (vgl. Karte 5a der Raumanalyse)	⇨ Eine Inanspruchnahme / Überbauung der Schutzgebietszonen führt zu erhöhten bau-und betriebsbedingten Risiken für die wasserwirtschaftlich genutzte Ressource Grundwasser. Bei einer Absenkung der Trasse aus anderen Gründen verstärken sich diese Risiken. Entsprechende Schutzvorschriften sind anzuwenden. ○ Minderung nachteiliger Auswirkungen nur durch hohen baulich-konstruktiven und somit kostenmäßigem Aufwand möglich.		⇨ Konfliktsachverhalte verbleiben und sind nur mit erhöhtem technischem Aufwand händelbar.	⇨ Kaum möglich.
• Im westlichen Randbereich mittlere - hohe, ansonsten großflächig geringe - mittlere Grundwasserneubildungsraten über ergiebigem Grundwasserleiter der Schotterebene. • Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung im westlichen Randbereich sehr gering; ansonsten großflächig mittel (Vgl. Karte 5c der Raumanalyse).	⇨ Durch Überbauung gehen Flächen mit Funktion für die Grundwasserneubildung verloren; zugleich sind die Risiken durch Schadstoffeintrag vergleichsweise hoch. ○ Die Minderung der Grundwasserneubildung ist nicht vermeidbar; Risiken durch Schadstoffeintrag lassen sich durch technische Maßnahmen mindern.		⇨ Hauptkonflikt der Minderung der Grundwasserneubildung bleibt bestehen, zumal das Oberflächenwasseraus Einschnittsbereichen abgeführt werden muss.	⇨ Kaum möglich.

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	**⇨ Potenzielle Konfliktsachverhalte und** **○ Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	**⇨ Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	**⇨ Verbleibende Konfliktsachverhalte**	**⇨ Optionen zur Kompensation**
• Im westlichen Randbereich sehr hohes, ansonsten großflächig hohes Oberflächenwasserrückhaltevermögen (vgl. Karte 6b der Raumanalyse).	⇨ Inanspruchnahme / Überbauung von Flächen mit hohem Retentionsvermögen. Der Flächenverlust wird bei Absenkung und Verwallung der Trasse noch deutlich größer. ○ Vermeidung / Minimierung kaum möglich, da Niederschlagswasser im WSG aus Einschnittsbereichen abgeführt werden muss.		⇨ Konfliktsachverhalt bleibt bestehen.	⇨ Kaum möglich.
• Potenzielle HQ 100 - Flächen sind geschützt durch Hochwasserschutzmaßnahmen oberstromig / ohne Relevanz. • Größere Flächen in den Abschnitten C und D sind bei Extremhochwaser überflutungsgefährdet. (Vgl. Karte 6a der Raumanalyse).	⇨ Keine Inanspruchnahme aktuell relevanter HQ 100-Flächen. ○ Der Zufluss von Extremhochwasser kann in den Abschnitten, in denen solche Gefährdungsbereiche gequert werden, ggf. durch die bei Absenkung der Trasse vorgesehene Verwallung verhindert werden. (Allerdings wird dann das dynamische Abflussverhalten nachhaltig verändert / Abfluss nach Norden nicht möglich.)		⇨ Konflikte mit Extremhochwasser bleiben bestehen.	⇨ Nicht möglich.
• Großräumige Überlagerung durch Luftaustauschleitbahn (Südost - Nordwest) hoher bis sehr hoher Bedeutung (vgl. Karte 7 der Raumanalyse)	⇨ Keine relevante Funktionseinschränkung zu erwarten.		⇨ ---	⇨ ---
• Einstufung der Fläche mit hoher Landschaftsbildqualität (vgl. Karte 8 der Raumanalyse).	⇨ Beeinträchtigung / Überformung der Landschaftscharakteristik / -qualität im siedlungsnahen Bereich. ○ Abpflanzung / Eingrünung aufgrund verstärkter Kulissenwirkung (Offenlandarten Avifauna) nicht möglich.		⇨ Konfliktsachverhalte bleiben bestehen	⇨ ---

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	⇨ **Potenzielle Konfliktsachverhalte und** ○ **Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	⇨ **Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	⇨ **Verbleibende Konfliktsachverhalte**	⇨ **Optionen zur Kompensation**
• Im zentralen Bereich von Abschnitt D liegt westlich der L 318 ein Bodendenkmal der Vor-und Frühgeschichte (vgl. Karte 9 der Raumanalyse).	⇨ Kann bei ortsnaher Trassierung umfahren werden.		⇨ ---	⇨ ---

9.2.4 Abschnitt E

Tab. 24 Abschnitt E - maßgebliche Konfliktsachverhalte / mögliche Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Konflikten / Vorschläge zur lagemäßigen Verortung des Korridores / verbleibende Konfliktsachverhalte sowie Möglichkeiten zu deren Kompensation

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	⇨ **Potenzielle Konfliktsachverhalte und** ○ **Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	⇨ **Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	⇨ **Verbleibende Konfliktsachverhalte**	⇨ **Optionen zur Kompensation**
Im Abschnitt E sind folgende Gegebenheiten bestimmend: • Die am südlichen Stadtrand von Leutkirch gelegenen vorhandenen und geplanten Wohngebiete sowie umgebende Grün- und Erholungsflächen und angrenzende siedlungsnahe Freiflächen. • Im zentralen Bereich liegen östlich der L 318 Streusiedlungsstrukturen / Hofstellen. (Vgl. hierzu die Karten 1a / 2a / 2b der Raumanalyse.)	⇨ Beeinträchtigung der Wohn- / Wohnumfeldqualität durch Trenneffekte / Lärm / Veränderung Sichtfeld / Landschaftsbildqualität / Nutzbarkeit siedlungsnaher Freiräume). ○ Minderung bedingt durch die notwendige Hochlage der Trasse nicht möglich.	⇨ Die Trassierung kann im Abschnitt E aufgrund der in den westlich gelegenen Abschnitten vorgesehenen siedlungsnahen Trassierung und aufgrund der im östlich angrenzenden Abschnitt ebenfalls einzig möglichen siedlungsnahen Trassierung (Waldzerschneidung / Konflikte mit Wildtierkorridor / u. a. mehr) ebenfalls nur sehr siedlungsnah verlaufen. ⇨ Ausgehend von einer möglichst niveaugleichen Verknüpfung mit der L 318 muss das Querungsbauwerk über die Eschach in lichter Weite und Höhe baulich-konstruktiv so ausgelegt werden, dass zumindest die Lebensraum- und Verbundfunktionen entlang der Eschach sowie die Funktion der Überflutungsbereiche bei Extremhochwasser maßgeblich aufrecht erhalten werden können.	⇨ Konfliktsachverhalte bleiben bestehen.	⇨ Nicht möglich.

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	⇨ **Potenzielle Konfliktsachverhalte und** ○ **Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	⇨ **Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	⇨ **Verbleibende Konfliktsachverhalte**	⇨ **Optionen zur Kompensation**
• Die Eschach mit +/- durchgängig geschütztem Gehölzbestand (§ 33 NatSchG / LSG „Uferbewuchs Eschach“), der abschnittsweise altholzreich ist und naturnahen Auwald-Charakter hat. Von Vorkommen von Spechten und Gehölzbrütern in den gewässerbegleitenden Gehölzen ist auszugehen; diese dienen vermutlich auch als Jagdgebiete und Transferstrecke für Fledermäuse. • Die Eschach übernimmt mit den angrenzenden Auenflächen Biotopverbundfunktion und ist u.U. im Rahmen der Fortschreibung des Regionalplanes zur Ausweisung als Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege vorgesehen. • Die Eschach ist auch als Verbundachse im nationalen Biotopverbund ausgewiesen (BfN / Lebensraumnetzwerke). • Flächen zwischen der L 318 und der Eschach sind im Zielartenkonzept des LRA Ravensburg als Flächen 2. Priorität für den Lebensraumtyp Hecken mit Magerstrukturen (Zielart u.a. Neuntöter) ausgewiesen. (Vgl. Karten 3a - 3f der Raumanalyse).	⇨ Flächeninanspruchnahme und nachhaltige Zerschneidung der Funktionsbeziehungen durch die Trassenführung. ○ Vermeidung nicht möglich; Minimierung der Zerschneidungswirkung durch ausreichende Dimensionierung des Querungsbauwerkes über die Eschach (lichte Weite und Höhe) sowie ggf. Kollisionsschutzeinrichtungen auf der Brücke möglich.	⇨ Dies bedeutet eine Führung der Trasse deutlich über Geländeniveau, wodurch entsprechende Störungen für die nördlich gelegenen Siedlungsrandbereiche / Grünflächen und für die südlich gelegenen siedlungsnahen Freiflächen verstärkt werden. Zusätzlich ist davon auszugehen, dass im Querungsbereich der Eschach Kollisionsschutzeinrichtungen (Fledermäuse) zu etablieren sind, was die visuelle / strukturelle Barrierewirkung des Querungsbauwerkes verstärken wird.	⇨ Konfliktsachverhalte durch Störung / Lärm / Barrierewirkung (bedingt) bleiben bestehen.	⇨ Kaum möglich.

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	**⇨ Potenzielle Konfliktsachverhalte und** **○ Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	**⇨ Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	**⇨ Verbleibende Konfliktsachverhalte**	**⇨ Optionen zur Kompensation**
• Ausweisung der landwirtschaftlichen Nutzflächen beidseits der Eschach als Vorrangflur II (Flurbilanz Stufe 2 / Wirtschaftsfunktionenkarte / vgl. Karte 4a der Raumanalyse).	⇨ Inanspruchnahme / Zerschneidung hochwertiger landwirtschaftlicher Flächen ⇨ Vermeidung / Minimierung nicht möglich.		⇨ Konfliktsachverhalte bleiben bestehen.	⇨ Kompensation im Rahmen der Flurneuordnung nur bedingt möglich / Flächenverluste werden verteilt aber nicht real kompensiert.
• Bewertung der Böden (Auenboden / Auengleye / Pseudogley Parabraunerde) als Böden mit hoher Funktionserfüllung / Gesamtbewertung (u .a. sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und hohes Filter- und Puffervermögen / vgl. Karten 1c sowie 4b - 4f der Raumanalyse).	⇨ Inanspruchnahme / Zerschneidung hochwertiger Böden. ○ Vermeidung / Minimierung nicht möglich.		⇨ Konfliktsachverhalte bleiben bestehen.	⇨ Kompensation durch Entsiegelung in der Regel kaum möglich.
• Die Flächen in Abschnitt E sind überwiegend der Zone IIIB des WSG „Leutkircher Heide“ zuzuordnen (vgl. Karte 5c der Raumanalyse).	⇨ Inanspruchnahme / Überbauung führt in der Regel zu bau- und betriebsbedingten Risiken für das wasserwirtschaftlich genutzte Grundwasser. ○ Minderung der Risiken durch Hochlage der Trasse / Brückenbauwerk möglich.		⇨ Risiken insbesondere während der Bauphase aber auch im Betrieb (Unfallgefährdung) bleiben bestehen.	⇨ Nicht möglich.

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	**⇨ Potenzielle Konfliktsachverhalte und** **○ Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	**⇨ Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	**⇨ Verbleibende Konfliktsachverhalte**	**⇨ Optionen zur Kompensation**
• Die Flächen beidseits der Eschach weisen eine mittlere Grundwasserneubildungsrate und eine geringe Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung auf (vgl. Karten 5b und 5c der Raumanalyse).	⇨ Durch Überbauung gehen Flächen mit Funktion für die Grundwasserneubildung verloren; zugleich sind die Risiken durch Schadstoffeintrag vergleichsweise hoch. ○ Die Minderung der Grundwasserneubildung ist nicht vermeidbar; Risiken durch Schadstoffeintrag lassen sich durch technische Maßnahmen mindern.		⇨ Hauptkonflikt der Minderung der Grundwasserneubildung bleibt bestehen.	⇨ Kaum möglich.
• Die gesamten Flurflächen beidseits der Eschach sind im Abschnitt E bei Extremhochwasser überflutungsgefährdet (vgl. Karte 6a der Raumanalyse).	⇨ Eine Überbauung von Flächen ggf. in Dammlage hätte eine Veränderung des Abflussverhaltens bei Extremhochwasser sowie eine Veränderung des Flächenumgriffs der Überschwemmungsflächen zur Folge. ○ Querungsbereich baulich-konstruktiv so gestalten, dass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind (Brückenbauwerk).		⇨ Keine bei entsprechender baulich-konstruktiver Ausgestaltung des Querungsbereiches.	⇨ ---

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	**⇨ Potenzielle Konfliktsachverhalte und** **○ Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	**⇨ Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	**⇨ Verbleibende Konfliktsachverhalte**	**⇨ Optionen zur Kompensation**
• Die Flächen beidseits der Eschach weisen ein sehr hohe Oberflächenwasserrückhaltevermögen / Retentionsvermögen auf. Das Gewässer selber ist stark verändert, nicht naturnah und weist Gewässergüteklasse II (mäßig belastet) auf (vgl. Karte 6b der Raumanalyse).	⇨ Inanspruchnahme / Überbauung von Flächen mit sehr hohem Retentionsvermögen. ○ Vermeidung / Minimierung kaum möglich.		⇨ Konfliktsachverhalt bleibt bestehen.	⇨ Kaum möglich.
• Die Eschachniederung erfüllt in diesem Bereich keine relevanten lokalklimatischen Funktionen (vgl. Karte 7 der Raumanalyse).	⇨ ---		⇨ ---	⇨ ---
• Der Abschnitt E weist eine hohe Landschaftsbildqualität auf (vgl. Karte 8 der Raumanalyse).	⇨ Überformung / Beeinträchtigung der vorhandenen Charakteristik / Landschaftsbildqualität bauwerksbedingt. ○ Vermeidung / Minimierung nicht möglich.		⇨ Konfliktsacherhalte bleiben bestehen	⇨ Kompensation kaum möglich.
• Im Randbereich der Eschach (östlich) liegen mehrere kleine Altlastenverdachtsflächen (vgl. Karte 9 der Raumanalyse)	○ Kritische Bereiche können umgangen bzw. durch Brücke überspannt werden.		⇨ ---	⇨ ---

9.2.5 Abschnitt F

Tab. 25 Abschnitt F - maßgebliche Konfliktsachverhalte / mögliche Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Konflikten / Vorschläge zur lagemäßigen Verortung des Korridores / verbleibende Konfliktsachverhalte sowie Möglichkeiten zu deren Kompensation

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	⇨ **Potenzielle Konfliktsachverhalte und** ○ **Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	⇨ **Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	⇨ **Verbleibende Konfliktsachverhalte**	⇨ **Optionen zur Kompensation**
Im Abschnitt F sind die vielfältigen Inventare, Funktionen und Qualitäten des zwischen Eschachniederung im Westen, dem Siedlungsrand von Leutkirch im Norden und der L 38 bzw. Adrazhofen im Osten gelegenen Waldgebietes „Oberer Wald“ bestimmend; es handelt sich hierbei insbesondere -zum Teil in kleinräumiger Durchdringung und Verzahnung - um: • Siedlungsnahe Waldflächen, die als Erholungswald (Stufe 2) ausgewiesen sind und ein dichtes Netz an Erholungswegen und Erholungsinfrastruktur aufweisen (Karte 2b der Raumanalyse). • Geschützte Biotope nach § 33 NatSchG und der Krählohweiher als großes flächenhaftes Naturdenkmal (vgl. Karte 3a der Raumanalyse). • Stillgewässer mit Verlandungszonen (Krählohweiher) sowie naturnahe Buchenwaldbestände (vgl. Karte 3b der Raumanalyse). • Habitatfunktionen für Waldzielarten sowie Jagdgebiete für Fledermäuse (beispielsweise Krählohweiher und Umgebung / vgl. Karte 3c der Raumanalyse). • Den Wildtierkorridor landesweiter Bedeutung, der den „Oberen Wald“ von Süd nach Nord durchquert („Oberer Wald“ voraussichtlich als Vorranggebiet für Naturschutz + Landschaftspflege im Rahmen der Fortschreibung des Regionalplanes vorgesehen / vgl. Karte 3f der Raumanalyse).	⇨ Aufgrund der vielfältigen Leistungen und Funktionen des Waldgebietes „Oberer Wald“ für Landschaft und Naturhaushalt ist eine Inanspruchnahme und Querung des zusammenhängenden Waldgebietes im Sinne der Vermeidung und Minimierung einer Vielzahl relevanter Konfliktsachverhalte überhaupt nur unmittelbar südlich des vorhandenen Siedlungsrandes, also am Nordrand des Waldgebietes diskussionswürdig.	⇨ Trassierung der Südumfahrung im nördlichen Randbereich des „Oberen Waldes“ in unmittelbarer Nähe zum südlichen Siedlungsrand. ⇨ Zur Minderung von beidseitigen Störungen / Verlärmung / visuellen Beeinträchtigungen der Lebensraum- und Erholungsfunktion ist eine Trassierung hier nur mit Absenkung und seitlicher Verwallung vorstellbar. Dies erfordert hohe baulich-konstruktive Aufwendungen, da im WSG in Einschnittslage das Oberflächenwasser gesammelt und ausgeleitet werden muss.	⇨ Es verbleiben Beeinträchtigungen / Einschränkungen für das Gros der genannten Qualitäten des „Oberen Waldes“, insbesondere jedoch für die Lebensraum- und Erholungsfunktion sowie für den Waldbestand als solchen.	⇨ ---

Maßgebliche örtliche Gegebenheiten	⇨ **Potenzielle Konfliktsachverhalte und** ○ **Optionen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt**	⇨ **Vorschlag zur lagemäßigen Konkretisierung des Korridores**	⇨ **Verbleibende Konfliktsachverhalte**	⇨ **Optionen zur Kompensation**
• Großflächige Anteile an Produktionswäldern und Bodenschutzwäldern, die eine komplette Ausweisung des Waldgebietes als Schutzbedürftiger Bereich für die Forstwirtschaft im Regionalplan nach sich ziehen (vgl. Karte 4a der Raumanalyse). • Vielfältige Bodenfunktionen mit hohen Wertigkeiten in kleinräumiger Verzahnung und Durchdringung - Standorte für die natürliche Vegetation, - Standorte mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - Standorte mit sehr hohem und hohem Ausgleichsvermögen im Wasserkreislauf, - Standorte mit mittlerer und geringer Filter- und Puffervermögen und hoher Durchlässigkeit. (Vgl. Karten 1c und 4b - 4f der Raumanalyse). • Die Ausweisung als WSG Zone IIIB (WSG „Leutkircher Heide“) im Nordbereich. • Teilweise oberflächennah anstehendes Grundwasser bei sehr geringer Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung (vgl. Karten 5b / 5c der Raumanalyse). • Kleinräumig wechselnde topographische Gegebenheiten mit hohem Anteil an Steillagen (vgl. Karte 6b der Raumanalyse). • Ein zum Teil kleinteiliges Gewässernetz. • Eine hohe Landschaftsbildqualität.		⇨ Die Trassierung muss auch deshalb so weit wie möglich nördlich liegen, damit die Funktion des Wildtierkorridores, der am Ostrand des GE Adrazhofen verläuft, in seiner Funktion möglichst nicht beeinträchtigt wird. Eine Führung weiter östlich kommt aufgrund der Zerschneidungseffekte und potenziellen Beeinträchtigungen nicht in Frage.		

10. Zusammenfassende Beurteilung der Machbarkeit einer Südumfahrung von Leutkirch

Auf der Grundlage der Darlegungen / Erläuterungen in Kap. 9 wird in diesem Kapitel die Machbarkeit, d. h. die Realisierungsfähigkeit aus umweltfachlicher Sicht zusammenfassend beurteilt.

Abschließend wird eine ergänzende fachliche Einschätzung zur Realisierungswürdigkeit abgegeben.

Die Ausführungen bauen insbesondere auch auf den Kapiteln

- 2 / Ausgangssituation,
- 3 / Verkehrliche Lösungsansätze / Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung,
- 5 sowie 6 / Einführung in den Untersuchungsraum sowie Beschreibung und Beurteilung der Schutzgüter und Umweltnutzungen
- 7 / Präzisierung des verkehrlichen Lösungsansatzes,
- 8 / Relevante potenzielle Projektwirkungen (innerorts / außerorts)

auf.

10.1 Anforderungen an die lagemäßige und baulich-konstruktive Ausformung des Trassenkorridores für eine Südumfahrung von Leutkirch

10.1.1 Lagemäßige Ausformung

Auf Grundlage der in Kap. 9 tabellarisch aufbereiteten Ausführungen zu den Realisierungsabschnitten A - F einer Südumfahrung von Leutkirch lässt sich eindeutig ableiten, dass im Zuge einer lagemäßigen Ausformung des Trassierungs-Korridores nur eine sehr ortsnahe Trassierung in Frage kommt.

Dies wird im Einzelnen auch nochmals in den nachfolgenden synoptischen Erläuterungen zu diversen Konfliktschwerpunkten (thematisch / räumlich) begründet.

Ortsnahe Korridorausführung bzw. Trassierung heißt (vgl. hierzu auch die Abb. 42)

- ausgehend von der L 319 eine Trassierung durch das Gelände zum Abbau und zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe im Westen, und zwar unmittelbar am Rande einer dort im FNP 2030 (in Aufstellung befindlich) vorgesehenen gewerblichen Entwicklungsfläche;
- Fortsetzung der Trassierung am Rande bzw. nach Möglichkeit außerhalb der Schutzzone II / IIA des WSG „Brunnen Rauns“. Am östlichen Rand der Schutzzone II / IIA Verknüpfung mit einer Zuführung von Norden her, die am westlichen Rand geplanter Gewerbe- und Wohngebietsflächen (FNP 2030 / in Aufstellung befindlich) verläuft;
- sodann Trassierung südlich der zukünftigen, d. h. im FNP 2030 (in Aufstellung befindlich) geplanten Wohngebietsflächen bis zur L 318 und zwar in einem Abstand von max. ca. 100 m zur Einhaltung der Lärmvorsorgewerte; die ortsnahe Trassierung dient u. a. der Sicherung zusammenhängender
  - landwirtschaftlicher Flächen,

  - Flächen mit (potenziellen) Habitatfunktionen für Offenlandarten (ggf. zukünftige Vorrangbereiche für Naturschutz und Landschaftspflege im Regionalplan 2030 (in Fortschreibung befindlich);
- Fortführung als siedlungsnahe Trassierung zwischen L 318 und L 308 zur Minimierung der Eingriffe in den „Oberen Wald“, der vielfältige relevante Funktionen für Landschaft und Naturhaushalt übernimmt sowie zur Minderung störender Einflüsse auf den im „Oberen Wald“ verlaufenden Wildtierkorridor landesweiter Bedeutung, der zwischen Ortsrand Leutkirch und Westrand des GE Adrazhofen die L 308 quert.

Eine detailgenaue / flurstücksgenaue Ausformung bzw. Konkretisierung des beschriebenen Korridores wäre im Rahmen nachgeordneter Planungs- und Verfahrensebenen vorzunehmen.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass eine Südumfahrung überhaupt nur dann zu spürbaren Entlastungen des innerörtlichen Straßennetzes in West-Ost-Richtung führen kann, wenn die Aufnahme bzw. Zuführung der Ziel- und Quellverkehre über die von Nord nach Süd verlaufenden Straßen

- **L 319,**
- **neue Zuführung am westlichen Ortsrand von Leutkirch,**
- **K 7906,**
- **L 318,**
- **L 308**

ortsnah und ohne größere Umwege / Wegstrecken möglich ist! Eine abgesetzte Linienführung macht unter verkehrlichen Aspekten keinen Sinn.

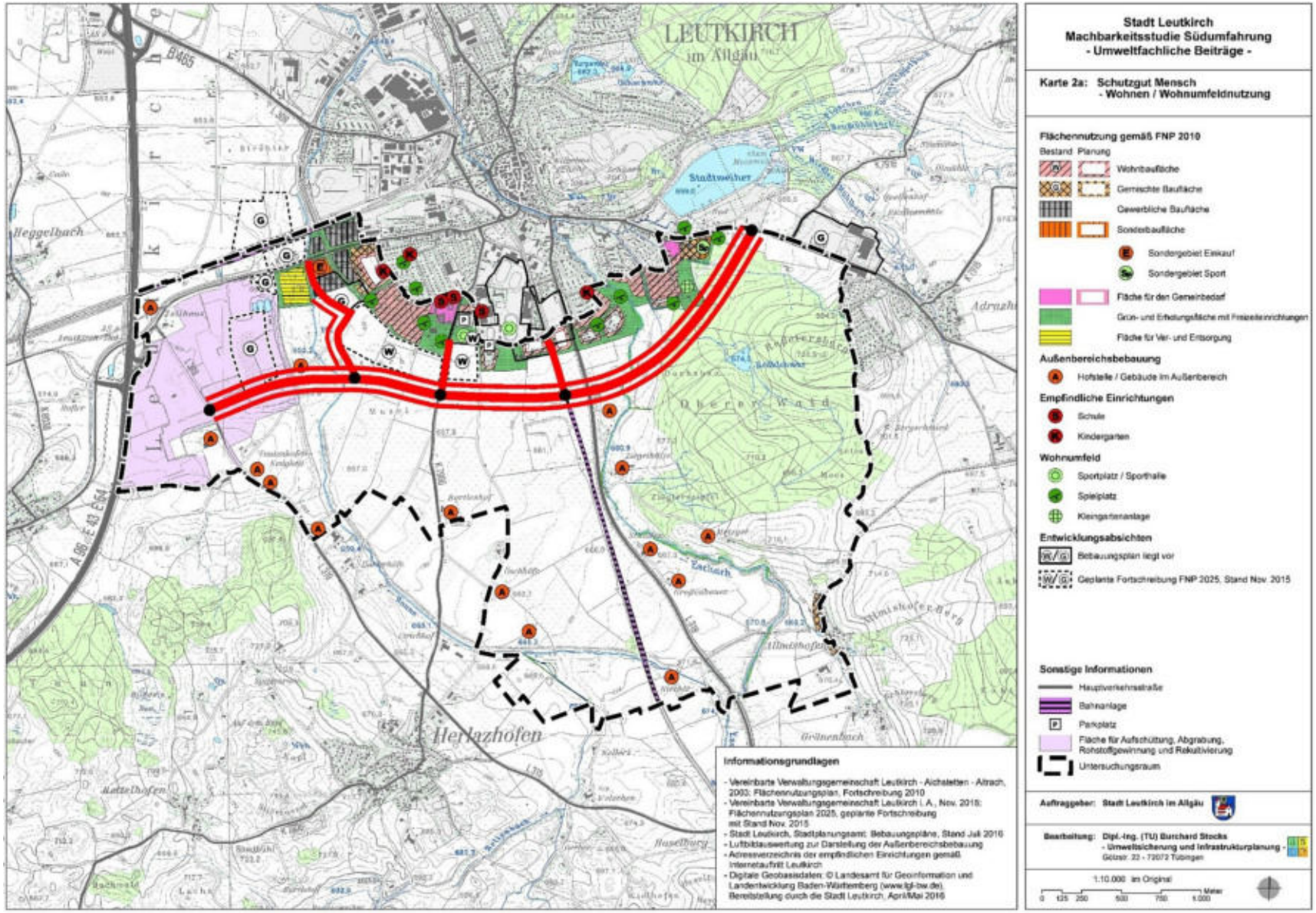


Abb. 42 Ausformung bzw. Konkretisierung des Trassierungskorridores

10.1.2 Baulich-konstruktive Ausformung

Die baulich-konstruktive Ausformung einer Trasse im genannten Trassenkorridor erfordert - dies lässt sich eindeutig feststellen - einen hohen bzw. sehr hohen planerischen Aufwand und Mitteleinsatz.

So

- ... erfordert die Trassierung im Bereich zum Abbau bzw. zur Sicherung von Rohstoffvorkommen umfängliche / aufwendige Untersuchungen des heterogenen Baugrundes sowie hohe Aufwendungen zur Gründung des Straßenbauwerkes. Ferner wäre eine Trassierung eng mit aktuellen und zukünftigen Abbautätigkeiten abzustimmen.
- ... erfordert die Trassierung unmittelbar an der Grenze von Schutzzone II / IIA bzw. III / IIIB des WSG „Brunnen Rauns“ einen erhöhten baulich-konstruktiven Aufwand zur Einhaltung einschlägiger Schutzvorschriften. Dies setzt sich im Übrigen durchgängig fort, da die genannte Südumfahrung innerhalb der Schutzzone IIIB des WSG „Leutkircher Heide“ liegt.
- ... ist es notwendig, die Trasse der Südumfahrung Leutkirch bis zur L 318 weitestgehend in Tieflage zu bauen, um die Störeffekte für die benachbarten Wohngebiete und siedlungsnahen Freiflächen im Norden sowie die Habitatfunktionen der Agrarflächen im Süden für Offenlandarten (zukünftig voraussichtlich Vorrangbereich für Naturschutz und Landschaftspflege im Regionalplan) zumindest zu mindern.

  Vorzusehen wäre eine Absenkung von ca. 1,0 bis 1,5 m sowie eine zusätzliche seitliche Verwallung mit einer Höhe von ca. 1,0 bis 1,5 m, die jedoch zur Vermeidung weitreichender Kulissenwirkung (negativ für Offenlandarten) nicht zu bepflanzen wären.

  Eine Führung der Trasse in Hochlage, d. h. mit einem Niveau von ca. 1 - 1,5 m über Gelände hätte eine deutliche Verstärkung der Störeffekte für die oben genannten Belange sowie eine strukturelle / visuelle Abriegelung des Landschaftsraumes zur Folge.
- ... hat die oben beschriebene Absenkung wiederum zur Folge, dass - bedingt durch die Lage im WSG - das Oberflächenwasser im Einschnittsbereich gesammelt und aus diesem herausgeführt werden muss.
- ... liegt der bei Absenkung mit randlichen Entwässerungsmulden und seitlichen Verwallungen zu realisierende Querschnitt weit über dem in Kap. 8.2 dargestellten „Standardquerschnitt“. Insgesamt findet nunmehr eine Überbauung und nachhaltige Überformung auf ca. 29 m Breite statt (siehe hierzu die nachfolgende Abb. 43).
- ... werden größere Bereiche zwischen Rohstoffsicherungs- bzw. Abbaugelände und der L 318 gequert, die bei Extremhochwasser überflutet werden. Eine Trasse in Tieflage mit seitlichen Verwallungen beansprucht solche Überflutungsflächen und zerschneidet bzw. stört das dynamische Abflussverhalten (Süd -Nord) nachhaltig.

Des Weiteren

- ... müssten die Verknüpfungen mit
  - der neuen Zuführung von Norden her,
  - der K 7906,
  - der L 318

  möglichst niveaugleich bzw. auch im abgesenkten Bereich erfolgen. Unter- oder Überführungen sind - aufgrund der jeweiligen spezifischen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt (z. B. Kulissenwirkung für Offenlandarten) nicht denkbar.

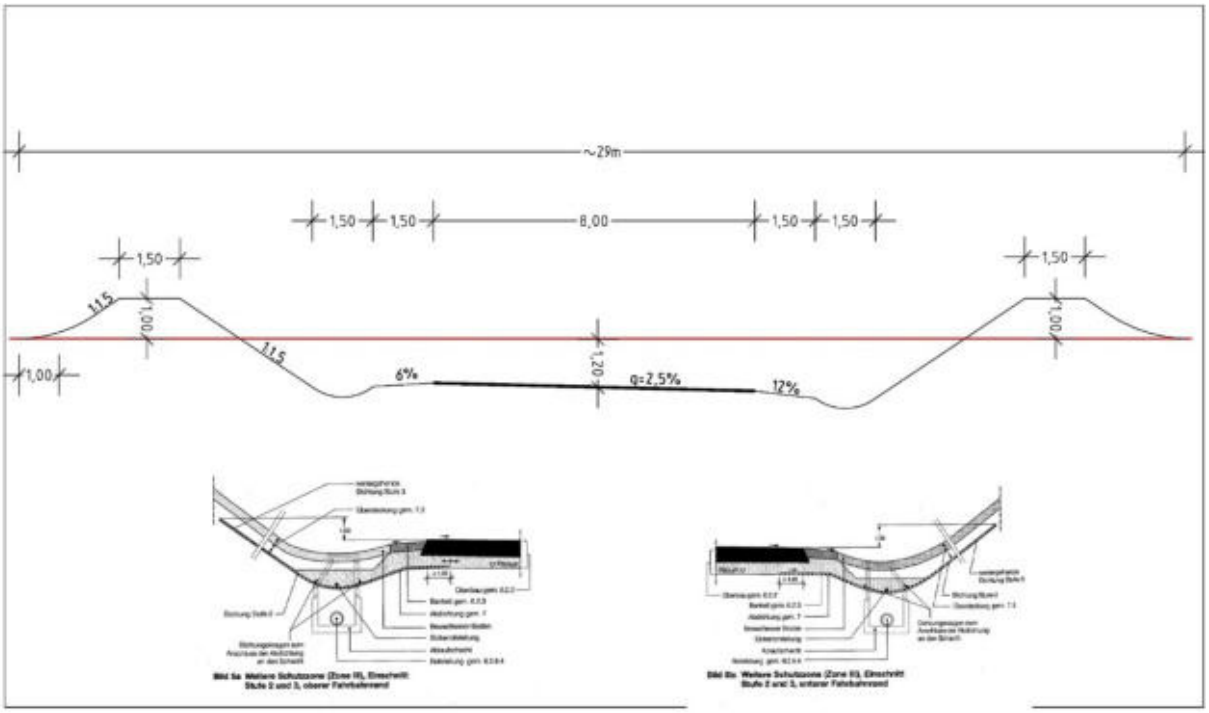


Abb. 43 Zu realisierender Querschnitt (Büro Langenbach; Juli 2017)

- ... müssten die Gewässerverläufe der Rauns sowie der Eschach sowie die angegliederten Überflutungsflächen (Extremhochwasser) und die Randbereiche, die in der Regel gehölzbestanden sind und Biotopverbundfunktionen übernehmen mit ausreichend dimensionierten Querungsbauwerken (große lichte Höhe und Weite) - also in Hochlage - überspannt werden.
- ... wäre auch zwischen L 318 und L 309 die Trasse zur Minderung randlicher Störeffekte für den nördlich gelegenen Siedlungsrand und die südlich gelegenen vielfältigen Wald- / Lebensraum- / Erholungsfunktionen abzusenken. Da auch hier im Bereich der Schutzzone IIIB trassiert wird, gelten die oben bereits erläuterten Anforderungen.
- ... müsste die Verknüpfung mit der L 309 niveaugleich und möglichst flächensparend konzipiert werden, um negative Auswirkungen auf den unmittelbar östlich angrenzenden Wildtierkorridor zu mindern.

10.2 Konfliktschwerpunkte bei Realisierung einer Südumfahrung (thematisch / räumlich)

In diesem Kapitel werden die aus der in Kap. 9 vorgenommenen abschnittsweisen Betrachtung resultierenden thematischen und räumlichen Konfliktschwerpunkte synoptisch vorgestellt.

Dabei werden auch Optionen zur Vermeidung / Minimierung von nachteiligen Projektwirkungen und Optionen zur Kompensation angesprochen.

10.2.1 Konfliktschwerpunkt Wohnen / Wohnumfeld und Erholungsnutzung (Schutzgut Mensch)

Zur Sicherung der relevanten Funktionen der landwirtschaftlich genutzten Freiflächen südlich des Siedlungsrandes für den Arten- und Biotopschutz, zur Sicherung zusammenhängender siedlungsnaher Freiflächen und zu guter Letzt zur Sicherung der vielfältigen Funktionen des „Oberen Waldes“ für den Naturhaushalt, die Erholung und den Arten- und Biotopschutz kommt zwischen der L 319 und der L 318 nur eine Trassierung in Frage, die nah am südlichen Siedlungsrand von Leutkirch verläuft.

Die Trassierung sollte hierbei in max. 100 m Entfernung zum Siedlungsrand verlaufen, wobei zu beachten ist, dass der Trassierungskorridor durch die im FNP 2030 ausgewiesenen / vorgesehenen Siedlungserweiterungen nach Süden deutlich in die offene Landschaft „verdrängt“ wird.

Der Mindestabstand von ca. 100 m gewährleistet die Einhaltung der Werte der Lärmvorsorge.

Eine Führung der Südumfahrung in **Hochlage** ist aus drei Gründen abzulehnen, auch wenn eine solche große Vorteile für die Belange des Schutzes des (wasserwirtschaftlich genutzten) Grundwassers mit sich bringen würde:

- Visuelle / strukturelle Abriegelung der freien Landschaft (Sichtbeziehungen) aus Sicht des südlichen Stadtrandes.
- Verstärkung der Störwirkungen (Fahrzeugbewegungen / Lärm / Lichteffekte).
- Verstärkung der Kulissenwirkung und somit stärkere Beeinträchtigung der Habitatansprüche der Offenlandarten.

Die Führung der Südumfahrung in **Tieflage** hat jedoch erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Belange des Grundwasserschutzes sowie des Hochwasserschutzes (siehe hierzu Kap. 9.2.3).

Im Bereich der Querung der Eschach mit beidseitigen Auenbereichen kommt zur Sicherung der Lebensraumfunktionen / der Biotopverbundfunktionen und des Hochwasserabflusses nur eine Überführung mittels ausreichend dimensionierten Brückenbauwerkes in Frage.

Dies wird die Störwirkung durch Lärm sowie die optischen / strukturellen Effekte erheblich verstärken.

Im Anschluss wird die Fortsetzung der Südumfahrung bis zur L 308 den Zugang aus der Stadt Leutkirch in den „Oberen Wald“ (ausgewiesener Erholungswald mit vielfältigen Einrichtungen für Freizeit und Erholungsnutzung) erheblich erschweren, hochwertige Flächen (siedlungsnahe Flächen mit Erholungsfunktion) sowie z. T. überregional bedeutsame Wanderwege in Anspruch nehmen und zerschneiden sowie Flächen durch Verlärmung / Störung entwerten. Möglichkeiten zur Vermeidung oder Minimierung der genannten nachteiligen Wirkungen auf die Umwelt oder zu deren Kompensation sind realistischerweise kaum gegeben.

10.2.2 Konfliktschwerpunkt Schutzgut Wasser / Grundwasser und dessen wasserwirtschaftliche Nutzung

In der Eschachniederung liegt westlich der L 318 ein mächtiger und relevanter Grundwasserleiter der Schotterebene. Östlich der L 318 steht auf großen Teilflächen das Grundwasser relativ oberflächennah an.

Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist teilweise mittel, auf großen Flächen jedoch lediglich gering oder gar sehr gering zu bewerten.

Zugleich ist der gesamte Bereich südlich der Stadt Leutkirch als Schutzzone IIIB ausgewiesen; südwestlich der Stadt Leutkirch liegt im Trassierungsbereich das WSG „Brunnen Rauns“ mit den Schutzzonen I / II / IIA sowie III / IIIA.

Während es trassierungstechnisch möglich ist, die engeren Schutzzonen I / II und IIA des WSG „Brunnen Rauns“ zu umfahren, sind Konflikte mit den Schutzzonen III / IIIA des WSG „Brunnen Rauns“ und der Schutzzone IIIB des WSG „Leutkircher Heide“ nicht vermeidbar.

Bis auf die Querungen / Überführungen der Rauns und der Eschach muss die Trasse der Südumfahrung Leutkirch zur Vermeidung / Minimierung der Konflikte mit Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung sowie dem Arten- und Biotopschutz abgesenkt werden.

Dies erhöht die Risiken für das wasserwirtschaftlich genutzte Grundwasser während der Bau- und Betriebsphase erheblich; die hier schon vergleichsweise geringe Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird weiter vermindert. Erhöhte baulich-konstruktive Aufwendungen zum Schutz des wasserwirtschaftlich genutzten Grundwassers sind unabdingbar und kostenintensiv.

Die Grundwasserneubildungsrate in der Schutzzone IIIB wird durch die Trassenführung durch Überbauung erheblich gemindert; der Querschnitt der Trasse, aus dem das Wasser gesammelt und abgeführt wird, beläuft sich auf ca. 29 m.

10.2.3 Konfliktschwerpunkt Schutzgut Wasser / Oberflächengewässer und deren wasserwirtschaftlich Nutzung

Zur Aufrechterhaltung des Oberflächenwasser-Abflusses in der Rauns und in der Eschach auch bei Extremhochwasser sowie auch der Lebensraumfunktionen und Biotopverbundfunktionen entlang der Gewässer müssen die Querungsbauwerke in lichter Höhe und lichter Weite ausreichend dimensioniert werden. Insbesondere das Querungsbauwerk über die Eschach wird erhebliche Dimensionen annehmen.

Problematisch sind die Abschnitte, im Bereich derer potenzielle Überflutungsbereiche bei Extremhochwasser südlich Leutkirch zwischen Rauns und L 318 gequert werden.

Bedingt durch die hier aus anderen Gründen notwendige Trassenabsenkung mit seitlicher Verwallung werden nicht nur potenzielle Überflutungs- / Retentionsflächen entzogen sondern es wird auch der Hochwasserabfluss von Süd nach Nord funktional unterbunden.

Über die potenziellen Folgen lässt sich nur spekulieren.

Dieser Konfliktsachverhalt ist weder vermeidbar oder minimierbar noch zu kompensieren.

10.2.4 Konfliktschwerpunkt Schutzgut Boden / Bodenfunktionen und Bodennutzung

Im Zuge der hier diskutierten Trassierung einer Südumfahrung Leutkirch werden durchgängig Böden mit hoher (!) Funktionserfüllung (Gesamtbewertung der Bodenfunktionen) in Anspruch genommen.

Zugleich sind die landwirtschaftlich genutzten Flächen im Trassenbereich (Ausnahme: Abbaugebiet für oberflächennahe Rohstoffe südwestlich von Leutkirch) von Seiten der Agrarstrukturverwaltung durchgängig als Vorrangflur II eingestuft. (Flurbilanz Stufe 2, Wirtschaftsfunktionenkarte), d. h.

> *„(...) wegen der Standortgunst für den ökonomischen Landbau wichtig und deshalb der landwirtschaftlichen Nutzung vorbehalten. Die Flächen haben eine hohe Bedeutung für die Landwirtschaft; Fremdnutzungen sollten ausgeschlossen bleiben. (...)“*

Die im Trassenkorridor liegenden Waldflächen zwischen Eschach und L 308 sind im Regionalplan als „Schutzbedürftiger Bereich (Vorranggebiet) für die Forstwirtschaft“ ausgewiesen.

Da zur Vermeidung / Minimierung anderer Konflikte sowohl im Bereich der Landwirtschaftsflächen als auch im Bereich der Waldquerung eine Absenkung der Trasse mit seitlicher Verwallung vorzusehen ist, muss ein Querschnitt von ca. 29 m angesetzt werden, innerhalb dessen die anstehenden Flächen überbaut / überformt und der bisherigen Nutzung entzogen würden.

Dies bedeutet überschlägig 3 ha Waldverlust und ca. 6 ha Verlust an landwirtschaftlichen Produktionsflächen. Hinzu kommen nochmals dieselben Flächenverluste für die bauzeitliche Inanspruchnahme in einem Streifen von beidseits 15 m der Trasse.

Die angesprochenen Konflikte lassen sich nicht vermeiden, nicht minimieren und auch nicht kompensieren.

10.2.5 Konfliktschwerpunkt Pflanzen- und Tierwelt, Biotopverbund und Naturschutz

Die Ausformung der Südumfahrung Leutkirch als „ortsnahe Trassierung“ (vgl. Kap. 10.1) dient der Minderung negativer Auswirkungen auf die landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen südlich Leutkirch, die für die Offenlandarten (Feldlerche / Kiebitz / ...) ein potenzielles Habitat (mit früheren Nachweisen und entsprechenden Ausgleichsflächen / Maßnahmenflächen) darstellen.

Aufgrund der Größe bzw. des räumlichen Zusammenhangs und der Strukturarmut und somit der Bedeutung der Flächen sind diese aller Voraussicht nach zur Ausweisung als Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege im Rahmen der Regionalplanfortschreibung vorgesehen.

Die Südumfahrung, die aufgrund der geplanten Wohnbauflächenerweiterungen im Süden von Leutkirch trotz „ortsnaher“ Trassierung deutlich in die Offenlandflächen hineingeschoben wird, entwertet aufgrund entsprechender Kulissen- und Störwirkung, die mit beidseits mindestens 100 m anzusetzen ist, erhebliche Flächenanteile des Offenlandes.

Besondere Konfliktschwerpunkte sind darüber hinaus:

- Die Querung der Rauns und der Eschach; beide mit relevanten Biotopbeständen, Lebensraumfunktionen und Biotopverbundfunktionen. Die nachteiligen Auswirkungen durch Zerschneidung lassen sich auch bei entsprechender Dimensionierung der Querungsbauwerke / Brücken aufgrund der verbleibenden Störungen und Verlärmung nicht maßgeblich minimieren.

  Beide Gewässerzüge mit Begleitflächen sind aller Voraussicht nach im Rahmen der Fortschreibung des Regionalplanes zur Ausweisung als Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege vorgesehen.

- Die randliche Inanspruchnahme bzw. Zerschneidung des „Oberen Wald“ mit (potenziellen) Lebensraumfunktionen für relevante und geschützte waldbewohnende Vögel- und Fledermausarten sowie den hier verlaufenden Wildtierkorridor landesweiter Bedeutung.

  Der „Obere Wald“ ist aufgrund seiner vielfältigen Habitatfunktionen und der Lage des landesweit bedeutsamen wildtierkorridores aller Voraussicht nach im Rahmen der Fortschreibung des Regionalplanes zur Ausweisung als Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege vorgesehen.

  Insbesondere die Störwirkungen für den Wildtierkorridor sind aufgrund der unmittelbaren Benachbarung des Trassenkorridores der Südumfahrung nachhaltig, kaum minimierbar und nicht kompensierbar.

  (Zur Erläuterung: Der Wildtierkorridor quert den „Oberen Wald“ in Süd-Nord-Richtung; im Norden ist der Verlauf im Zuge der Querung der L 308 durch den Siedlungsrand Leutkirch im Westen und das GE Adrazhofen im Osten bereits eingeengt. Diese Engstelle würde durch den Verlauf der Südumfahrung und die Verknüpfung mit der L 308 nochmals weiter eingeengt und mit Störungen überlagert.)

10.3 Synopse Realisierungsfähigkeit und Realisierungswürdigkeit

Die Realisierung einer Südumfahrung ist technisch machbar, jedoch aufgrund der in Kap. 10.1 dargelegten Sachverhalte mit einem sehr hohen baulich-konstruktiven Aufwand und dementsprechend auch mit sehr hohen Kosten verbunden.

Auch bei hohem baulich-konstruktiven Aufwand und den damit verbundenen Kosten führt eine Südumfahrung zu umfänglichen und sehr kritisch einzustufenden Konflikten mit wichtigen Funktionen von Landschaft und Naturhaushalt.

Hinsichtlich der **rechtlichen Realisierungsfähigkeit** bestehen erhebliche Bedenken.

Sollten die landwirtschaftlich genutzten Flurbereiche südlich Leutkirch als auch die Gewässerzüge Rauns und Eschach (mit Auenbereichen) und der Stadtwald („Oberer Wald“) - u .a. aufgrund relevanter Verbundfunktionen - als Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege im zukünftigen Regionalplan ausgewiesen werden, ist aufgrund der durchgängigen Eingriffssituation und Entwertung der genannten Bereiche sicherlich von der Notwendigkeit eines Zielabweichungsverfahrens auszugehen; gutachterlicherseits wird **nicht** davon ausgegangen, dass eine Zielkonformität festgestellt werden kann.

Dies gilt ebenso für die Konflikte mit dem landesweit bedeutsamen Wildtierkorridor; die bedeutsamen Wildtierkorridore sollen nach Vorgabe des Landes zukünftig auch im Regionalplan verankert werden; auch hier wäre voraussichtlich aufgrund der Konfliktlage ein Zielabweichungsverfahren notwendig. Auch hier wird gutachterlicherseits **nicht** von einer Zielkonformität ausgegangen.

Artenschutzfachlich bzw. -rechtlich wird das Vorhaben auf erhebliche Probleme stoßen, da auch eine „optimierte“ ortsnahe Trassenführung aller Voraussicht nach zu Verbotssachverhalten im Hinblick auf

- Offenlandarten in der Feldflur,
- Amphibienarten im Abbaugebiet,
- gehölzbewohnende Arten im Zuge der Gewässerläufe,
- Fledermäusen im Zuge der Gewässerläufe und des „Oberen Waldes“,
- waldbewohnende Vogelarten und Amphibien im Bereich des „Oberen Waldes“

führen wird.

Eine Vermeidung des Auslösens der Verbotssachverhalte durch vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) ist vor dem Hintergrund der Flächenverfügbarkeit zumindest im Hinblick auf die Arten der offenen Feldflur mit großer Unsicherheit belastet. Gleiches gilt im Rahmen einer etwaigen Ausnahmeprüfung für die Durchführung adäquater artenschutzrechtlicher Ausgleichsmaßnahmen und somit für die notwendige gesicherte Prognose im Hinblick auf den Erhaltungszustand der betroffenen Arten, der sich nicht verschlechtern darf.

Für die Planrechtfertigung und die Abwägung muss den mit dem Vorhaben verbundenen ganz erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt eine entsprechende nachhaltige verkehrliche Entlastungswirkung gegenübergestellt werden können.

Ob dies gelingt, erscheint hinsichtlich der Ergebnisse der vorliegenden Verkehrsuntersuchung, die durchgängig eine Entlastungswirkung unter 50% auf den innerörtlichen Streckenzügen prognostiziert, sehr zweifelhaft.

Dies leitet unmittelbar über zur Frage der **Realisierungswürdigkeit**.

Aus umweltfachlicher Sicht, die immer auch die Ansprüche des Menschen an ein gesundes Wohnen bzw. Wohnumfeld und die Sicherung der Voraussetzungen für eine Erholung in siedlungsnahen Freiräumen und in der freien Landschaft mit abdeckt, stehen der Benefit, d. h. die bei Realisierung einer Südumfahrung erreichbaren verkehrlichen Entlastungswirkungen, die eine Lärmminderung nach sich ziehen, die gerade mal im Bereich der Wahrnehmbarkeitsschwelle liegt und die in vergleichbarem Umfang auch durch eine durchgängige Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h auf den Hauptdurchfahrtsstrecken zu erreichen wäre, in keinem Verhältnis zu den voraussichtlich eintretenden, in den vorhergehenden Kapiteln benannten, nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt.

Um die zweifelsohne gegebenen Probleme des innerörtlichen Verkehrsgeschehens, die u. a. auf einen in Teilen unzureichenden Straßenquerschnitt und die hieraus resultierenden Nutzungskonflikte zwischen Kfz / Fahrrad / Fußgänger zurückzuführen sind, zu mindern, sollte verstärkt über

- die Reduzierung der Ziel- / Quell- / Binnenverkehre durch eine Verbesserung des ÖPNV-Angebotes (kleine Fahrzeugeinheiten / Ringverkehre / hohe Taktfrequenzen / ...),
- die räumliche Trennung von Kfz- und Radverkehren auf den Hauptortsdurchfahrtsstrecken in West-Ost-Richtung (Aufwertung / Optimierung von Parallelstrecken für den Radverkehr),
- Optimierung von Querungsmöglichkeiten für Radfahrer und Fußgänger an neuralgischen Punkten.

nachgedacht werden.

10.4 Fazit

Von der weiteren Beplanung einer Südumfahrung von Leutkirch sollte aufgrund

- **des begrenzten Nutzens,**
- **der ganz erheblichen und nachhaltigen Konflikte für Landschaft und Naturhaushalt, aber auch für den Menschen (Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung), für die Land- und Forstwirtschaft sowie für die Wasserwirtschaft,**
- **der gegebenen verfahrenskritischen Konfliktsachverhalte, die eine sehr hohe rechtliche Hürde darstellen**

abgesehen werden.

Für den Fall, dass die Stadt Leutkirch - abweichend von dieser Empfehlung - die Planung für eine Südumfahrung weiter betreiben und konkretisieren will, werden in Kap. 11 Hinweise zu den dann notwendigen vertieften Untersuchungen und Prüfungen gegeben.

11. Notwendige weiterführende / vorlaufende Untersuchungen für den Fall der weiteren planerischen und verfahrensmäßigen Konkretisierung

Falls die Stadt Leutkirch die Planung für eine Südumfahrung Leutkirch entgegen der vorliegenden umweltfachlichen Empfehlung planerisch und verfahrensmäßig konkretisieren will, sind aus fachlicher Sicht zumindest die folgenden weiterführenden, vertiefenden Untersuchungen in einem noch näher abzugrenzenden Untersuchungsraum notwendig:

A) Übergreifend

- Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) bzw. Umweltprüfung / Umweltbericht - je nach Trägerverfahren (Planfeststellung oder Bebauungsplan-Verfahren).
- Landschaftsplanerischer Begleitplan (LBP) oder Grünordnungsplan - je nach Trägerverfahren.

B) Fachuntersuchungen zur Naturraumausstattung

- Detaillierte Biotoptypenkartierung sowie vegetationskundliche Erhebungen im Verlauf einer Vegetationsperiode.
- Detaillierte faunistische Erhebungen zu den im Planungsraum zu erwartenden bzw. nachgewiesenermaßen vorkommenden Artengruppen im Verlauf einer Vegetationsperiode (inkl. Untersuchungen zur Gewässerqualität).

C) Vorhabenbezogene Fachuntersuchungen

- Fortschreibung der Verkehrsanalyse und -prognosen.
- Lärmgutachten für den Innerorts- und Außerortsbereich.
- Luftschadstoffuntersuchung inkl. Modellierung der Wind- und Kaltluftabflussverhältnisse (Siedlungsbelüftung).
- Einschätzung / Untersuchung der hydrogeologischen Gegebenheiten (Grundwasserflurabstände / Grundwasserüberdeckung / ...) und in diesem Zusammenhang auch eine erste Einschätzung / Untersuchung der Baugrundeigenschaften.

D) Untersuchungen zur Umweltfolgenbewältigung

- Artenschutzfachbeitrag zur Ermittlung etwaiger artenschutzfachlicher / -rechtlicher Konfliktsachverhalte mit Überlegungen zu vorgezogenen funktionserhaltenden Maßnahmen (CEF) zur Vermeidung von Verbotssachverhalten.
- Suche nach potenziellen Kompensationsflächen und Ausarbeitung konzeptioneller Überlegungen für die Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen.

Quellen

Aktionsprogramm Sanierung oberschwäbischer Seen, Informationsabruf Okt. 2016: Krählohweiher (www. Seenprogramm.de)

Bauer, H.-G., M. Boschert, M. Förschler, J. Hölzinger, M. Kramer & U. Mahler, 2016 im Druck: Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvögel Baden-Württembergs, 6. Fassung – Naturschutz-Praxis Artenschutz (2016, im Druck).

Braun, M., F. Dieterlein, U. Häussler, F. Kretschmar, E. Müller, A. Nagel, M. Pegel, W. Schlund & H. Turni, 2003: Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. In: Braun, M. & F. Dieterlein (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1. - Stuttgart (Ulmer).

Breunig T. & Demuth S. 1999: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg (3., neu bearbeitete Fassung). – Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2, 161 S.; Karlsruhe.

Bundesamt für Naturschutz, 2012: Fachdaten Lebensraumnetzwerk, Bereitstellung April 2014

BBW – Biologiebüro Weyhmüller, Dez. 2014: Limnologische Untersuchung des Krählohweihers im Rahmen des Aktionsprogramms zur Sanierung Oberschwäbischer Seen

Deutscher Wetterdienst (Hrsg.) 1953: Klimaatlas von Baden-Württemberg. – 37 S. Erläuterungen, 75 Karten, 9 Diagramme; Bad Kissingen.

Deutscher Wetterdienst 1979: Das Klima der BRD. – 1. Lieferung: Mittlere Niederschlagshöhen für Monate und Jahr. Zeitraum 1931 – 1960. – 70 S., 16 Karten; Offenbach a. M.

Deutscher Wetterdienst: Angaben zu langjährigen, durchschnittlichen Wetterdaten Zeitraum 1961 - 1990, Datenabruf unter www.dwd.de

Dongus H. 1991: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 187/193 Lindau-Oberstdorf. Geographische Landesaufnahme 1:200 000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands.

Ebert, G., A. Hofmann, J.-U. Meinecke, A. Steiner & R. Trusch, 2005: Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) Baden-Württembergs (3. Fassung). In: Ebert, G. (Hrsg.) (2005): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 10 Ergänzungsband. - Ulmer Verlag, Stuttgart.

Forstdirektion Tübingen, 1989: Forstlicher Rahmenplan Bodensee-Oberschwaben, Hrsg.: Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Stand Juli 2010: Generalwildwegeplan Baden-Württemberg

Forstliche Versuch- und Forschungsanstalt (FVA) Freiburg: Waldfunktionenkarte; digitaler Datensatz, Bereitstellung Aug. 2016:

Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, 1962: Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:200.000, Blatt 4

Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.), 1994: Geologische Karte von Baden-Württemberg, M 1:25.000, mit Erläuterungen zu Blatt 8126 Leutkirch i.A. - Ost

Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.), 1996: Vorläufige Geologische Karte von Baden-Württemberg, M 1:25.000, mit Erläuterungen zu Blatt 8125 Leutkirch i.A. - West

Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.) und Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (Stuttgart), 1989: Geologische Karte von Baden-Württemberg, M 1:25.000, mit Erläuterungen zu Blatt 8226 Isny Nord

Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.), 2016: Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000 (BK 50) (online unter: www.geoportal-bw.de, abgerufen am 3. November 2016).

Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.) und Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg unter Mitarbeit des Regierungspräsidiums Tübingen, Abt. Wasserwirtschaft, 1989: Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg „Leutkircher Heide und Aitrachtal“ mit Erläuterungen; Hrsg: Ministerium für Umwelt sowie Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr Baden-Württemberg

Geyer, Otto F. u. Gwinner, Manfred, P., 1991: Geologie von Baden-Württemberg, Stuttgart

Grüneberg, C., H.-G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop, T. Ryslavy & P. Südbeck, 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: S. 19-67.

Harder, 1989: Entwicklung eines Wertesystems für die Berücksichtigung von Umweltkriterien bei der Straßenplanung, in: Schriftenreihe Straßenbau und Straßenverkehrstechnik des BMU, Heft 398

Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th. Breunig, Karlsruhe, November 2016: Landschaftsökologische Voruntersuchung zur geplanten Südumfahrung von Leutkirch – Erhebung und Bewertung der Biotopausstattung von Teilgebieten; im Auftrag Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks – Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen

Kaule, G.,1991: Arten- und Biotopschutz. - 519 S. (2. Aufl.); UTB Große Reihe, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Kramer, M., Tübingen, Dezember 2016: Südumfahrung Leutkirch – Machbarkeitsstudie, Beitrag Fauna; im Auftrag Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks – Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, 1998: Geowissenschaftliche Übersichtskarten von Baden-Württemberg 1:350.000. - CD-ROM, Freiburg.

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2006: Klimaatlas Baden-Württemberg

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.), 2009: Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 4. Aufl. – 296 S.; Karlsruhe

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, H.23

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK), Informationsabruf Okt. 2016

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Daten aus dem räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS), Datenabruf Juli und Okt. 2016

- Schutzgebietsausweisungen Natur und Landschaft (Übersichtskarten, Steckbriefe, Verordnungen, Datenauswertebogen, Standarddatenbogen, Managementplan Natura 2000)
- Biotopverbund Offenland
- Wasserschutzgebiet
- Hydrogeologische Einheiten
- Stillgewässer
- Amtliches digitales wasserwirtschaftliches Gewässernetz (AWGN)
- Gewässernamen
- Gewässereinzugsgebiete

- Biologische Gewässergüte
- Gewässerstrukturgüte
- Landesradverkehrsnetz
- Unzerschnittene Räume 2004

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Datenbereitstellung Januar 2017: Hochwasserrisikomanagement: Hochwassergefahrenkarte (HQ10, HQ50, HQ100, HQ extrem) sowie Hochwasserschutzeinrichtungen, digitaler Datensatz,

Landesentwicklungsplan (LEP) Baden-Württemberg, 2002:
Hrsg.: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg / Abt. 5, Stuttgart

Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg (Hrsg.), 1974: Potenziell natürliche Vegetation von Baden-Württemberg, M 1:900.000, Beiheft zu den Veröffentlichungen der LfNuL BW, Nr. 6

Landesvermessungsamtes Baden-Württemberg, 2005: Amtliche Freizeitkarte Baden-Württemberg Nr. 530, Wangen im Allgäu

Landratsamt Ravensburg, Nov. 2010: Zielartenerfassung; Naturschutz im Landkreis Ravensburg, Bd 5

Laufer, H., 1999: Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73: 103-133

Meynen / Schmitthüsen et al., 1953 – 1962: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands

Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (MLR) & LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), 2006: Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten-und Maßnahmenkonzepts Fauna. -[online: www.lubw.baden-wuerttemberg.de].

Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (MLR) & Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.), 2009: Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna. (Stand 2006, ergänzt und z. T. aktualisiert 4/2009). - http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de.

Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg - MLR BW (Hrsg.), 2000: Materialien zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogramms Baden-Württemberg: Naturraumsteckbriefe; Bearb.: Universität Stuttgart ILPÖ / IER

Modus Consult, Ulm 2010: Verkehrsuntersuchung zur Ortsumfahrung Leutkirch

Müller, Th., Oberdorfer, E. 1974: Die potenzielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. Beihefte zu den Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Heft 6.

Reck, H., 1996: Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. - Beitr. Akad. Natur- und Umweltsch. Bad.-Württ., 23: 71-112; Stuttgart.

Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, 1996: Regionalplan incl. Änderung bis 2009 sowie Teilregionalpläne „Oberflächennahe Rohstoffe“ (2003) und „Windenergie“ (Entwurf, Stand April 2013); Bereitstellung der Daten im Okt. 2016

Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, Dez. 2009: Regionale Klimaanalyse Bodensee-Oberschwaben (REKLIBO); Bearbeitung: Schwab, A., Zachenbacher, D. (Pädagogische

Hochschule Weingarten); i. A. Regionalverband Bodensee-Oberschwaben und Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen; Bereitstellung des digitalen Datensatzes durch den Regionalverband Okt. 2016

Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden-Württemberg M1:50.000, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung August 2016

Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB: Bodenschätzung Baden-Württemberg, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung Oktober 2016

Regierungspräsidium Tübingen, Ref. 26, Schreiben vom 10. 11. 2009: Information zu Kunst-, Bau- und Bodendenkmale im Rahmen des Raumordnungsverfahrens Center Parcs Allgäu, Unterlagen vom 15. Dez. 2009

Regierungspräsidium Tübingen, Stand Dez. 2015: Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie in Baden-Württemberg; Begleitdokumentation Teilbearbeitungsgebiet 64 – Donau Riß bis Iller; Textband, Kartenteil, Tabellenteil

Regierungspräsidium Tübingen, Landesforstverwaltung Baden-Württemberg: Information zu Waldbesitz

Staatsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.) 2010: Gesetzblatt für Baden-Württemberg. - Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) - 1029-1123; Stuttgart.

Stadt Leutkirch, Informationen und digitale Datensätze, Bereitstellung April / Mai und Okt. 2016:
- Flächennutzungsplan 2010 der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch i. A., 2003 - Rechtskraft
- Flächennutzungsplan 2030 der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch i. A., geplante Fortschreibung mit Stand Nov. 2015
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch i. A., Stand 19.07.2016: Fortschreibung Flächennutzungsplan 2030; Präsentationsunterlagen
- Bebauungspläne, Stand Juli 2016
- Adressverzeichnis der sogen. empfindlichen Einrichtungen gemäß Internetauftritt
- Stadtplan
- Lokale Rad- und Wanderwegkarten sowie Freizeiteinrichtungen gemäß Internetauftritt
- Topographische Karte M 1:25.000
- Digitales Geländemodell (DGM 05)
- Digitales Landschaftsmodell DLM25-BW (ATKIS)
- Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS)
- Digitale Luftbilder (DOB)
- Altlastenkataster
- Angaben der zu Kompensationsflächen, Stand Aug. 2016
- Zielartenerfassung Landkreis Ravensburg, digitaler Datensatz

Stadt Leutkirch, April 2017: Informationen zum Wasserschutzgebiet „Brunnen Rauns“ (Verordnung incl. Karte mit Abgrenzung der Schutzgebietszonen)

Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg, Informationsabruf Okt. 2016: Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg 2015 (http://www.svz-bw.de/verkehrsmonitoring.html)

Umweltplan Baden-Württemberg, Fortschreibung 2007: Hrsg.: Umweltministerium Baden-Württemberg

Vogel P. & Breunig T. 2005: Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der LUBW, 62 S.; Karlsruhe.

Weller F. & Silbereisen R. 1978: Erläuterungen zur ökologischen Standorteignungskarte für den Erwerbsobstbau in Baden-Württemberg 1:250 000. – 34. S., 1 Erläuterungstabelle, 1 Karte; Stuttgart.

Stadt Leutkirch: Machbarkeitsstudie Südumfahrung

Anlage 1

Karten zur Raumanalyse

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 1a: Realnutzung - Siedlungsstruktur

Flächennutzungsplan

Bestand	Planung	
		Wohnbaufläche
		Gemischte Baufläche
		Gewerbliche Baufläche
		Sonderbaufläche
		Fläche für den Gemeinbedarf
		Fläche für Ver- und Entsorgung
		Grün- und Erholungsfläche

Sonstige Informationen

- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- P — Parkplatz
- Fläche für Aufschüttung, Abgrabung, Rohstoffgewinnung und Rekultivierung
- Verkehrsfläche
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)
H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endlk01a_siedlungsstruktur.mxd
Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 1b: Realnutzung
- Luftbild

Sonstige Informationen

Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: **Stadt Leutkirch im Allgäu**

Bearbeitung: **Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks**
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endlk01b_biotopstruktur.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 1c: Bodenlandschaft

Bodenkarte 1:50.000 (BK50)

Böden der Iller-Riß-Platten

- s16, Gley-Braunerde aus Terrassenschottern
- s34, Braunerde-Parabraunerde und Parabraunerde-Braunerde aus Schottern
- s38, Braunerde-Parabraunerde und Braunerde aus Hochflutlehm über Schotter
- s39, Braunerde-Parabraunerde aus Schottern
- s58, Brauner Auenboden aus Auensand und -lehm
- s59, Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm über Terrassenschottern
- s61, Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm und -sand
- s74, Gley und Braunerde-Gley aus kiesig-lehmigen Terrassensedimenten
- s76, Anmoorgley und Nassgley aus Schwemmsedimenten und Terrassenschotter

Böden des Altmoränen-Hügellandes

- t23, Pseudogley-Parabraunerde-Braunerde aus Lösslehm-Fließerden und Lösslehm
- t27, Braunerde-Parabraunerde aus Hangschutt (Molasse- und Schottermaterial)
- t36, Braunerde-Parabraunerde aus rißzeitlichem Geschiebemergel
- t41, Braunerde-Parabraunerde aus kiesreicher rißzeitlicher Moräne
- t51, Braunerde-Parabraunerde aus Fließerden (Moränen- und Molassematerial)
- t75, Moorstagnogley und Stagnogley aus Lösslehm und lösslehmreichen Fließerden
- t97, Gley aus Schwemmsedimenten und Fließerden
- t99, Quellengley aus Fließerden (Moränen- und Molassematerial)

Böden des Jungmoränen-Hügellandes

- U75, Braunerde-Parabraunerde aus Schmelzwasserschottern
- U101, Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Schotter
- U115, Auengley-Brauner Auenboden und Brauner Auenboden aus Auensand und -lehm

Sonstige Informationen

- 2, Abtrag, z. T. verfüllt
- 3, Siedlung
- 500, Flächenhafte Gewässer
- 501, Rohstoffabbaufläche
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden-Württemberg M 1:50.000, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung August 2016
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endlk01c_bodenlandschaft.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 2a: Schutzgut Mensch - Wohnen / Wohnumfeldnutzung

Flächennutzung gemäß FNP 2010

Bestand Planung

- Wohnbaufläche
- Gemischte Baufläche
- Gewerbliche Baufläche
- Sonderbaufläche
  - E Sondergebiet Einkauf
  - Sp Sondergebiet Sport
- Fläche für den Gemeinbedarf
- Grün- und Erholungsfläche mit Freizeiteinrichtungen
- Fläche für Ver- und Entsorgung

Außenbereichsbebauung

- A Hofstelle / Gebäude im Außenbereich

Empfindliche Einrichtungen

- S Schule
- K Kindergarten

Wohnumfeld

- Sportplatz / Sporthalle
- Spielplatz
- Kleingartenanlage

Entwicklungsabsichten

- W/G Bebauungsplan liegt vor
- W/G Geplante Fortschreibung FNP 2025, Stand Nov. 2015
- X Gebietsentwicklung entfällt

Sonstige Informationen

- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- P Parkplatz
- Fläche für Aufschüttung, Abgrabung, Rohstoffgewinnung und Rekultivierung
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch i. A., Nov. 2015: Flächennutzungsplan 2025, geplante Fortschreibung mit Stand Nov. 2015
- Stadt Leutkirch, Stadtplanungsamt: Bebauungspläne, Stand Juli 2016
- Luftbildauswertung zur Darstellung der Außenbereichsbebauung
- Adressverzeichnis der empfindlichen Einrichtungen gemäß Internetauftritt Leutkirch
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endlk02a_wohnen_wohnumfeld.mxd (A1: 840 x 594)

April 2017

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 2b: Schutzgut Mensch - Erholung

Erholungsflächen

- Erholungswald Stufe 2
- siedlungsnaher Freiraum
- Zugang Siedlung-Freiraum
- landesweiter Radwanderweg: Donau-Bodensee-Radweg
- Radfernweg
- sonstiges lokales Radverkehrsnetz
- Hauptwanderweg HW5 des Schwäbischen Albvereins
- Nebenweg des Schwäbischen Albvereins
- sonstiges lokales Wanderwegnetz
- Trimm-Dich-Pfad
- Nordic-Walking-Parcour
- Teilabschnitt der Wiesengängerroute (Allgäuer Wandertrilogie)
- C Abstellplatz Campingcar

Sonstige Informationen

- Hauptverkehrsstraße
- P Parkplatz
- Bahnanlage
- Fläche für Aufschüttung, Abgrabung, Rohstoffgewinnung und Rekultivierung
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Freiburg: Waldfunktionenkarte, digitaler Datensatz, Bereitstellung August 2016
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Landesradverkehrsnetz, Daten aus dem räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS, Datenabruf Okt. 2016
- Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 2005: Amtliche Freizeitkarte Baden-Württemberg Nr. 530, Wangen i. A.
- Lokale Rad- und Wanderwegkarten sowie Freizeiteinrichtungen gemäß Internetauftritt der Stadt Leutkirch
- Ortsbegehung

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endlk02b_erholung.mxd

(A1: 840 x 594)

April 2017

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 3a: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Naturschutz: Geschützte Flächen und Strukturen

Rechtliche Festsetzungen

- Landschaftsschutzgebiet
- Flächenhaftes Naturdenkmal
- gesetzlich geschütztes Biotop nach § 33 NatSchG BW
- gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30a LWaldG

Sonstige Informationen

- FFH-Gebiet außerhalb des Untersuchugnsraumes
- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Schutzgebietsausweisungen Natur und Landschaft; Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS), Datenabruf Okt. 2016
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endlk03a_naturschutz.mxd (A1: 840 x 594)

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 3b: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Bewertung Biotopausstattung

Biotopbereiche mit höchster naturschutzfachlicher Bedeutung
(Grundlage: Landschaftsökologische Voruntersuchung)

- naturnaher Bachabschnitt mit mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung
- Kanal oder ausgebauter Bachabschnitt mit abschnittsw. altholzreichen Feld- / Ufergehölzstreifen und naturnahem Auwaldcharakter mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung
- Stillgewässer und Verlandungszone mit mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung
- Nasswiese mit mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung
- Fettwiese in mäßig artenreicher Ausbildung
- Böschung mit Feldgehölz mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung
- mächtiger Einzelbaum
- naturnaher Buchenwaldbestand mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung
- Kiesgrubenbereich mit hohem Potenzial für Vorkommen wertgebender Arten

Sonstige Informationen

- Abgrenzung von untersuchten Teilgebieten; Nr. siehe Text, Kap. 3.2.5.1 sowie Fachbeitrag in Anlage 2
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th. Breunig, Karlsruhe November 2016: Landschaftsökologische Voruntersuchung zur geplanten Südumfahrung von Leutkirch; Erhebung und Bewertung der Biotopausstattung von Teilgebieten; i. A. Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung,Tübingen
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\end\k03b_biotopausstattung.mxd

April 2017

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 3c: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Fauna

Bedeutung von Lebensraumkomplexen aus faunistischer Sicht

- Vorkommen von Feldlerche und Kibitz im Bereich von Äckern möglich; Voreinschätzung: Teilflächen mit regionaler Bedeutung (Wertstufe 7 nach Kaule), bei Vorkommen von Kibitz landesweite Bedeutung (Wertstufe 8 nach Kaule)
- Vorkommen von Kreuzkröte, Gelbbauchunke und weiteren stark gefährdeten Zielarten zumindest auf größeren Teilflächen nicht ausgeschlossen; Voreinschätzung: Teilflächen mit regionaler Bedeutung (Wertstufe 7 nach Kaule)
- Vorkommen von Spechtarten und Gehölzbrütern sowie Quartier und Jagdgebiet von Fledermäusen in den gewässerbegleitenden Gehölzen möglich; Voreinschätzung: lokale Bedeutung (Wertstufe 6 nach Kaule)
- Vorkommen der Groppe; Voreinschätzung: lokale Bedeutung (Wertstufe 6 nach Kaule)
- Vorkommen von Wald-Zielarten aus der Gruppe der Vögel nicht ausgeschlossen, Quartier und Jagdgebiet von Fledermäusen - insbesondere im Bereich Krählohweiher; Voreinschätzung: große Teilflächen mit lokaler Bedeutung (Wertstufe 6 nach Kaule)

Sonstige Informationen

- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Dipl.-Biol. M. Kramer, Tübingen, Dezember 2016: Südumfahrung Leutkirch - Machbarkeitsstudie, Beitrag Fauna; i. A. Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung,Tübingen
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\end\k03c_fauna.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 3d: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Zielartenerfassung im LK Ravensburg

Prioritäre Flächen mit erfassten Zielarten

1. 2. 3. Priorität

- Kiesgruben (Kreuzkröte)
- Makrophytenreiche Stillgewässer (Großes Granataugе, Weiße Seerose)
- Großseggenrieder
- Magere Grünlandstrukturen (Silberdistel)
- Hecken mit Magerstrukturen (Neuntöter)
- Äcker und Wiesen (Feldlerche)
- Offenwaldstrukturen (Baumweißling, historisch)
- Streuobstkomplexe

Sonstige Informationen

- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Stadt Leutkirch: Zielartenerfassung Landkreis Ravensburg, digitaler Datensatz, Bereitstellung Oktober 2016
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endk\k03d_zielarten.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 3e: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Biotopverbund

Biotopverbund Offenland Baden-Württemberg

Biotopverbundflächen trockener Standorte

- Kernfläche
- Kernraum
- 500m - Suchraum (kommt nicht vor)
- 1.000m - Suchraum (kommt nicht vor)

Biotopverbundflächen feuchter Standorte

- Kernfläche
- Kernraum
- 500m - Suchraum
- 1.000m - Suchraum

Biotopverbundflächen mittlerer Standorte

- Kernfläche
- Kernraum
- 500m - Suchraum
- 1.000m - Suchraum

Sonstige Informationen

- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Biotopverbund Offenland; Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS), Datenabruf Oktober 2016
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\end\k03e_biotopverbund_bw.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 3f: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Biotopverbund

Lebensraumnetzwerk BfN / Unzerschnittene Funktionsräume (UFR)

Trockenlebensraum

- UFR Kernraum (250m) - nicht im Untersuchungsraum
- UFR Großraum (1.500m) - nicht im Untersuchungsraum

Feuchtlebensraum

- UFR Kernraum (250m)
- UFR Großraum (1.000m)

Waldlebensraum

- UFR Kernraum (250m) - nicht im Untersuchungsraum
- UFR Großraum (1.000m) - nicht im Untersuchungsraum

Großsäuger

- Lebensraum Großsäuger (1.500m)

Nationales Biotopverbundsystem

- Verbundachse des nationalen Biotopverbundsystems

Wildtierkorridor

- Wildtierkorridor landesweiter Bedeutung
- Querungsabschnitt sehr hoher Relevanz - Priorisierung Wiedervernetzung

Sonstige Informationen

- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Bundesamt für Naturschutz, 2012: Fachdaten Lebensraumnetzwerk, Bereitstellung April 2014
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg, Juli 2010: Generalwildwegeplan 2010
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\end\k03f_bfn_lebensraumnetz.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 4a: Schutzgut Boden - Bodennutzung

Landwirtschaft

Fachplanerische Ausweisung:
Flurbilanz Stufe 2 / Wirtschaftsfunktionen

Die Flur südlich Leutkirch gehört der Vorrangflur II an und hat damit hohe Bedeutung für die Landwirtschaft

Sonstiges

(A) Hofstelle / Gebäude im Außenbereich

Forstwirtschaft

Gesamtplanerische Ausweisung

Schutzbedürftiger Bereich (Vorrangebiet) für die Forstwirtschaft

Fachplanerische Ausweisung

Produktionswald

Bodenschutzwald

Sonstige Informationen

Siedlungsgebiet Bestand / Planung

Hauptverkehrsstraße

Bahnanlage

Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Luftbildauswertung zur Darstellung der Außenbereichsbebauung
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, 1996: Regionalplan Bodensee-Oberschwaben
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA), Freiburg: Waldfunktionenkarte; Datenbereitstellung August 2016
- Forstdirektion Tübingen, 1989: Forstlicher Rahmenplan Bodensee-Oberschwaben, Hrsg.: Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endlk04a_bodennutzung.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 4b: Schutzgut Boden / Hintergrundinformation - Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Bedeutung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation

(Bewertung auf Grundlage der Kombination BK50 / BSK gemäß „Heft 23“)

- sehr hoch (BK50/BSK: Bewertungsklasse 4)
- hoch (BSK: Bewertungsklasse 3)
- Suchraum „Sonderstandort für naturnahe Vegetation" (BK50, Bewertungsklasse 3)

Sonstige Informationen

- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Regierungspräsidium Freibung, Abt. 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden-Württemberg M 1:50.000, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung August 2016
- Regierungspräsidium Freibung, Abt. 9 / LGRB: Bodenschätzungskarte Baden-Württemberg, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung Okt. 2016
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, H.23
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endlk04b_natveg.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 4c: Schutzgut Boden / Hintergrundinformation - Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

(Bewertung auf Grundlage der Kombination BK50 / BSK gemäß „Heft 23“)

- sehr hoch (Bewertungsklasse 4)
- hoch (Bewertungsklasse 3)
- mittel (Bewertungsklasse 2)
- gering (Bewertungsklasse 1)

Sonstige Informationen

- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Regierungspräsidium Freibung, Abt. 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden-Württemberg M 1:50.000, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung August 2016
- Regierungspräsidium Freibung, Abt. 9 / LGRB: Bodenschätzungskarte Baden-Württemberg, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung Okt. 2016
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, H.23
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endl\k04c_natbod.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 4d: Schutzgut Boden / Hintergrundinformation - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

(Bewertung auf Grundlage der Kombination BK50 / BSK gemäß „Heft 23“)

- sehr hoch (Bewertungsklasse 4)
- hoch (Bewertungsklasse 3)
- mittel (Bewertungsklasse 2)
- gering (Bewertungsklasse 1)

Sonstige Informationen

- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden-Württemberg M 1:50.000, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung August 2016
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB: Bodenschätzungskarte Baden-Württemberg, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung Okt. 2016
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, H.23
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endlk04d_akwas.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 4e: Schutzgut Boden / Hintergrundinformation - Filter und Puffer für Schadstoffe

Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe

(Bewertung auf Grundlage der Kombination BK50 / BSK gemäß „Heft 23“)

- hoch (Bewertungsklasse 3)
- mittel (Bewertungsklasse 2)
- gering (Bewertungsklasse 1)

Sonstige Informationen

- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden-Württemberg M 1:50.000, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung August 2016
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB: Bodenschätzungskarte Baden-Württemberg, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung Okt. 2016
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, H.23
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endk\04e_fpu.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 4f: Schutzgut Boden - Gesamtbewertung Bodenfunktionen

Natürliche Bodenfunktionen

(Gesamtbewertung auf Grundlage der Kombination BK50 / BSK gemäß „Heft 23“)

- mit hoher Funktionserfüllung (Bewertungsklasse 3)
- mit mittlerer Funktionserfüllung (Bewertungsklasse 2)
- Sonderstandort sehr hoher Funktionserfüllung für naturnahe Vegetation (Bewertungsklasse 4)
- Sonderstandort hoher Funktionserfüllung für naturnahe Vegetation (BSK: Bewertungsklasse 3)

Archiv der Naturgeschichte

kommt im Untersuchungsraum nicht vor

Archiv der Kulturgeschichte

siehe hierzu Karte 9 "Kulturgüter"

Sonstige Informationen

- Suchraum „Sonderstandort für naturnahe Vegetation" (BK50, Bewertungsklasse 3)
- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Regierungspräsidium Freibung, Abt. 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden-Württemberg M 1:50.000, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung August 2016
- Regierungspräsidium Freibung, Abt. 9 / LGRB: Bodenschätzungskarte Baden-Württemberg, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung Okt. 2016
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, H.23
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endlk04f_boden_gesamt.mxd
(A1: 840 x 594)
Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 5a: Schutzgut Wasser / Grundwasser - Wasserwirtschaft

WSG LEUTKIRCHER HEIDE

WSG "BRUNNEN RAUNS"

WSG LEUTKIRCHER HEIDE

WSG LEUTKIRCHER HEIDE

WSG IM ADRAZHOFER ÖSCH

LEUTKIRCH im Allgäu

Herlazhofen

Rechtliche Festsetzungen

- Zone I und II bzw. IIA
- Zone III und IIIA
- Zone IIIB

Sonstige wasserwirtschaftliche Nutzung

- Brunnen

Gesamtplanerische Ausweisung

- Schutzbedürftiger Bereich (Voranggebiet) für die Wasserwirtschaft

Sonstige Informationen

- Hauptverkehrsstraße
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Wasserschutzgebiete; Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS), Datenabruf Okt. 2016
- Stadt Leutkirch, April 2017: Informationen zum Wasserschutzgebiet "Brunnen Rauns" (Verordnung incl. Karte mit Abgrenzung der Schutzgebietszonen)
- Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.) und Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg unter Mitarbeit des Regierungspräsidiums Tübingen, Abt. Wasserwirtschaft, 1989: Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg „Leutkircher Heide und Aitrachtal“ mit Erläuterungen; Hrsg: Ministerium für Umwelt sowie Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr Baden-Württemberg
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, 1996: Regionalplan Bodensee-Oberschwaben
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endlk\05a_wasserwirtschaft.mxd (A1: 840 x 594)

April 2017

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 5b: Schutzgut Wasser / Grundwasser
- Grundwasservorkommen
- Grundwasserneubildung

Grundwasservorkommen

Relevanter Grundwasserleiter

mächtiger Grundwasserstrom einer würmzeitlichen Schotterebene

Oberflächennahes Grundwasser

Bodengesellschaft mit sehr hoch anstehendem Grundwasser

(Nummerierung der Kartiereinheiten BK50 siehe Karte 1c)

Grundwasserneubildung

Sickerwasserrate aus dem Boden

- mittel bis hoch
- mittel
- gering bis mittel
- gering und gering bis sehr gering

Abstufung der Bedeutung unter Wald und bei Steillagen > 12%
(Nummerierung der Kartiereinheiten BK50 siehe Karte 1c)

Sonstige Informationen

- Wald
- Steillagen > 12%
- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.) und Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg unter Mitarbeit des Regierungspräsidiums Tübingen, Abt. Wasserwirtschaft, 1989: Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg „Leutkircher Heide und Aitrachtal“ mit Erläuterungen; Hrsg: Ministerium für Umwelt sowie Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr Baden-Württemberg
- Regierungspräsidium Freibung, Abt. 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden-Württemberg M 1:50.000, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung August 2016
- Digitales Geländemodell (DGM 05); digitaler Datensatz, Bereitstellung Mai 2016, über die Stadt Leutkirch
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endk05b_gw_vorkommen_neubildung.mxd (A1: 840 x 594)

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 5c: Schutzgut Wasser / Grundwasser - Grundwasserschutz

Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung

Schutzwirkung der Bodengesellschaften für das oberflächennahe Grundwasser

- hoch
- mittel
- gering
- sehr gering

(Nummerierung der Kartiereinheiten BK50 siehe Karte 1c)

Sonstige Informationen

- relevanter Grundwasserkörper
- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br.) und Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg unter Mitarbeit des Regierungspräsidiums Tübingen, Abt. Wasserwirtschaft, 1989: Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg „Leutkircher Heide und Aitrachtal“ mit Erläuterungen; Hrsg: Ministerium für Umwelt sowie Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr Baden-Württemberg
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden-Württemberg M 1:50.000, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung August 2016
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endk05c_gw_schutz.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 6a: Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser - Hochwasserschutz

Rechtliche Festsetzungen

- bei einem 100jährigen Hochwasser überflutete Flächen (HQ 100), Hauptwasserkörper (Stand: Datenbereitstellung Januar 2017)
- Druckwasserbereich bei einem 100jährigen Hochwasser (Stand: Datenbereitstellung Januar 2017)

Sonstige Information zu Überflutungsflächen

- bei einem 10jährigen Hochwasser überflutete Flächen (HQ10)
- bei einem 50jährigen Hochwasser überflutete Flächen (HQ 50)
- geschützte Bereiche bei einem 100jährigen Hochwasser (HQ 100)
- bei einem Extrem-Hochwasser überflutete Flächen (HQ Extrem)

Sonstige Informationen

- Hochwasserschutzeinrichtung
- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Hochwasserrisikomanagement: Hochwassergefahrenkarte (HQ10, HQ50, HQ100, HQ extrem) sowie Hochwasserschutzeinrichtung, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung Januar 2017
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endk06a_ow_hochwasser.mxd

Januar 2017

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 6b: Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser - Oberflächenwasserrückhaltung

Oberflächenwasserrückhaltung

Rückhaltevermögen durch Vegetation

- sehr hoch, Waldflächen

Rückhaltevermögen des Bodens

- sehr hoch
- hoch
- mittel
- gering

Hinweis: Abstufung des Rückhaltevermögens bei Steillagen > 12%

Rückhaltevermögen durch überflutungsfähige Flächen

- überflutungsfähige Flächen bei einem 100jährigen Hochwasser

Sonstige Informationen

- Steillagen > 12%
- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Regierungspräsidium Freibung, Abt. 9 / LGRB: Bodenkarte von Baden-Württemberg M 1:50.000, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung August 2016
- Regierungspräsidium Freibung, Abt. 9 / LGRB: Bodenschätzungskarte Baden-Württemberg, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung Okt. 2016
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, H.23
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Hochwasserrisikomanagement: Hochwassergefahrenkarte (HQ10, HQ50, HQ100, HQ extrem) sowie Hochwasserschutzeinrichtung, digitaler Datensatz, Datenbereitstellung Januar 2017
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endlk06b_ow_rückhaltung.mxd

(A1: 840 x 594)

Januar 2017

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 6c: Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser - Oberflächengewässer

Fließgewässer

Gewässerstrukturgüte der Eschach

- stark veränderter Gewässerabschnitt
- sehr stark veränderter Gewässerabschnitt

Biologische Gewässergüte der Eschach

- I-II Güteklasse I - II, gering belastetet
- II Güteklasse II, mäßig belastetet
- Sonstige Fließgewässer

Stillgewässer

- Krähloweiher
- Sonstige Stillgewässer

Sonstige Informationen

- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Hauptverkehrsstraße
- Bahnanlage
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Amtliches wasserwirtschaftliches Gewässernetz (AWGN), Gewässerstrukturgüte, Gewässernamen, biologische Gewässergüte, Stillgewässer; Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS), Datenabruf Oktober 2016:
- Aktionsprogramm Sanierung oberschwäbischer Seen (www.seenprogramm.de)
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endk06c_ow_gewässer.mxd (A1: 840 x 594)

April 2017

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 7: Schutzgut Luft und Klima

Flächen mit Bedarf an klimatischem / lufthygienischem Ausgleich

- Siedlungsgebiet Bestand / Planung (Hausbrand, Gewerbeemission)
- Hauptverkehrsstraße (Verkehrsemission)
- Kaltluftstaugebiet (erhöhte Frostgefährdung, Inversionsgefährdung)

Klimatische / lufthygienische Ausgleichsflächen

- Kaltluftentsehungsgebiet überwiegend hoher Bedeutung
- Frischluftentstehungsgebiet sehr hoher Bedeutung
- Luftaustauschleitbahn sehr hoher Bedeutung; ???
- Luftaustauschleitbahn hoher Bedeutung
- Hangabflussbereich mittlerer Bedeutung

Fachplanerische Ausweisung

- Immissionsschutzwald

Sonstige Flächen mit Ausgleichsfunktion

- Stillgewässer
- Grünflächen innerhalb des Siedlungsgebietes
- Sonstige Waldflächen

Sonstige Informationen

- Untersuchungsraum
- Bahnanlage

Informationsgrundlagen

- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, Dez. 2009: Regionale Klimaanalyse Bodensee-Oberschwaben (REKLIBO); Bearbeitung: Schwab, A., Zachenbacher, D. (Pädagogische Hochschule Weingarten); i. A. Regionalverband Bodensee-Oberschwaben und Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen; Datenbereitstellung Okt. 2016
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA), Freiburg: Waldfunktionenkarte; Datenbereitstellung August 2016
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\endlk07_luft_klima.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 8: Schutzgut Landschaft

041.32

041.33

041.34

1 2 3 4 5

Naturräumlicher Aspekt

041.32 Leutkircher Heide (Randgebiet des Jungmoränen-Hügellands)

041.33 Rinne von Altmannhofen - Großholzleute (Rauns- / Eschach-Niederung)

041.34 Schotterplatten und Moränen von Wuchzenhofen (Altmoränen-Hügelland)

Ästhetischer Aspekt

Flur Wald

hohe Landschaftsbildqualität

mittlere Landschaftsbildqualität

Nr. siehe Text

Kulturhistorischer Aspekt

siehe hierzu Karte 9 "Kulturgüter"

Unzerschnittene verkehrsarme Räume 2004

Größe der verbliebenen Fläche < 4 km²

Größe der verbliebenen Fläche 9 - 16 km²

Fachplanerische Ausweisung

Sichtschutzwald

Vorbelastung

Fläche für Aufschüttung, Abrabung, Rohstoffgewinnung und Rekultivierung

Hauptverkehrsstraße

Sonstige Informationen

Siedlungsgebiet Bestand / Planung

Bahnanlage

Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Dongus H. 1991: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 187/193 Lindau-Oberstdorf. Geographische Landesaufnahme 1:200 000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands
- Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th. Breunig, Karlsruhe November 2016: Landschaftsökologische Voruntersuchung zur geplanten Südumfahrung von Leutkirch; Erhebung und Bewertung der Biotopausstattung von Teilgebieten; i. A. Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung,Tübingen
- Ortophotos
- Ortsbegehung
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Unzerschnittene Räume 2004; Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS), Datenabruf Okt. 2016:
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA), Freiburg: Waldfunktionenkarte; Datenbereitstellung Aug. 2016
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\end\k08_landschaft.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch
Machbarkeitsstudie Südumfahrung
- Umweltfachliche Beiträge -

Karte 9: Kultur- und sonstige Sachgüter

Kulturgüter

- Bodendenkmal der Vor- und Frühgeschichte (römische Siedlungsreste?)

Sonstige Sachgüter

Landwirtschaft

- Hofstelle / Gebäude im Außenbereich

Verkehrsinfrastruktur

- Hauptverkehrsstraße
- stillgelegte Bahnlinie

Ver- und Entsorgung

- Erdgasleitung
- Umspannwerk
- Freileitung
- Brunnen
- Regenüberlaufbecken oder Einleitung (Versickerungsstelle)
- Kleinkläranlage

Ausgleichsfläche (geplant oder bereits realisiert)

- Kompensationsfläche Feldlerche

Rohstoffabbau

- Fläche für Aufschüttung, Abrabung, Rohstoffgewinnung und Rekultivierung
- Schutzbedürftiger Bereich für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Regionalplan Bodensee-Oberschwaben)
- Bereich zur Sicherung von Rohstoffvorkommen (Regionalplan Bodensee-Oberschwaben)

Altlasten

- Altablagerung, Altstandort

Sonstige Informationen

- Siedlungsgebiet Bestand / Planung
- Untersuchungsraum

Informationsgrundlagen

- Regierungspräsidium Tübingen, Ref. 26, Schreiben vom 10. 11. 2009: Informationen zu Kunst-, Bau- und Bodendenkmale im Rahmen des Raumordnungsverfahrens Center Parcs Allgäu, Unterlagen vom 15. Dez. 2009
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, 1996: Regionalplan Bodensee-Oberschwaben
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, 2003: Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Leutkirch - Aichstetten - Aitrach, 2003: Flächennutzungsplan, Fortschreibung 2010
- Stadt Leutkirch: Altlastenkataster; digitaler Datensatz, Bereitstellung August 2016
- Stadt Leutkirch: Angaben zu Kompensationsflächen, Stand August 2016
- Ortsbegehung
- Digitale Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), Bereitstellung durch die Stadt Leutkirch, April/Mai 2016

Auftraggeber: Stadt Leutkirch im Allgäu

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (TU) Burchard Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
Gölzstr. 22 - 72072 Tübingen

1:10.000 im Original

0 125 250 500 750 1.000 Meter

(A1: 840 x 594)

H:\projekte\su_leutkirch_mxd\end\k09_kultur_sachgüter.mxd

Dezember 2016

Stadt Leutkirch: Machbarkeitsstudie Südumfahrung

Anlage 2

Institut für Botanik und Landschaftskunde; Karlsruhe November 2016:

Landschaftsökologische Voruntersuchung

Landschaftsökologische Voruntersuchung zur geplanten Südumfahrung von Leutkirch

Erhebung und Bewertung der Biotopausstattung von Teilgebieten

---

Auftraggeber:	Dipl.-Ing. Burchard Stocks Umweltsicherung und Infrastrukturplanung Gölzstraße 22 72072 Tübingen
Auftragnehmer:	THOMAS BREUNIG INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE Kalliwodastraße 3 76185 Karlsruhe Telefon: (0721) 9379386 Telefax: (0721) 9379438 E-mail: info@botanik-plus.de
Bearbeitung:	Johannes Schach (Diplom-Biologe)

Karlsruhe, November 2016

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 2
2 Untersuchungsgebiet 2
2.1 Lage und Abgrenzung 2
2.2 Naturräumliche Gliederung 2
2.3 Geologie und Boden 3
2.4 Klima 3
3 Methodik 3
4 Beschreibung und Bewertung der Teilgebiete 4
4.1 Teilgebiet 1 4
4.2 Teilgebiet 2 4
4.3 Teilgebiet 3 5
4.4 Teilgebiet 4 5
4.5 Teilgebiet 5 6
4.6 Teilgebiet 6 6
4.7 Teilgebiet 7 6
4.8 Teilgebiet 8 7
4.9 Teilgebiet 9 8
4.10 Teilgebiet 10 9
5 Zusammenfassung 9
6 Literatur 10

Anhang: Karte der Teilgebiete
Beilage: shape-Datei mit Abgrenzung der Teilgebiete

1 Einleitung

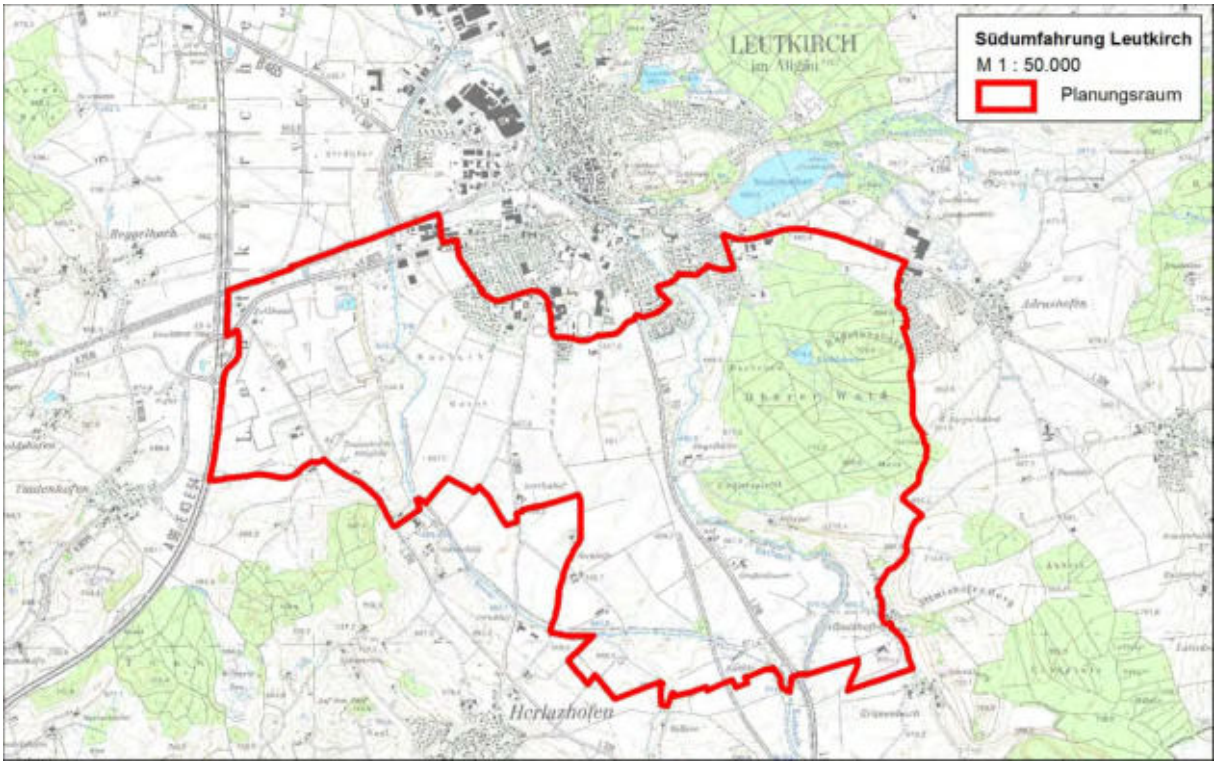
Im Auftrag von Dipl. Ing. Burchard Stocks, Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen, führte das Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe, 2016 eine landschaftökologische Voruntersuchung zur geplanten Südumfahrung von Leutkirch durch. Bei der Untersuchung wurde die Biotopausstattung des Planungsraums erhoben und naturschutzfachlich bewertet.

2 Untersuchungsgebiet

2.1 Lage und Abgrenzung

Das Untersuchungsgebiet liegt im Süden der Stadt Leutkirch (Landkreis Ravensburg). Es umfasst eine Fläche von insgesamt 941 ha.

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (TK 25)



2.2 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet liegt in der naturräumlichen Haupteinheit „Riß-Aitrach-Platten“ (041), die die östlichen Teile des Altmoränengebiets des Rheingletschers umfasst (DONGUS 1991). Der überwiegende zentrale Gebietsteil gehört zum Teilnaturraum „Rinne von Altmannshofen - Großholzleute“ (41.33), einer würmzeitlichen Schmelzwasserrinne, die von dem Bachlauf der Eschach durchflossen wird. Der nordwestliche Teil des Gebiets liegt in der „Leutkircher Heide“ (41.32), einer trockenen Niederterrassenplatte, die seit dem Frühmittelalter ackerbaulich genutzt wird. Der nordöstliche, hauptsächlich bewaldete Teil, gehört zum Teilnaturraum „Schotterplatten und Moränen von Wuchzenhofen“ (41.34), einer von flachkuppigen Moränenwällen geprägten Hügellandschaft.

2.3 Geologie und Boden

Das Becken der Leutkircher Heide und die Rinne von Altmannshofen – Großholzleute werden von würmeiszeitlichen Schottern aufgebaut, die aus dem Abfluss des östlichen Rheingletschers stammen. In der Eschachniederung sind diese Schotter von holozänem Auenlehm überdeckt. Vorherrschend sind tiefgründige, sandig lehmige Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit (GEOLOGISCHES LANDESAMT 2016).

Die Hügellandschaft im Nordosten wird vor allem von Moränen der Rißeiszeit gebildet, die auf einem Sockel der tertiären Oberen Süßwassermolasse lagern. Lediglich an den Flanken der Moränenhügel treten die tertiären Sedimente auch an die Oberfläche (GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 1994). Die tiefgründigen, lehmigen Böden besitzen überwiegend eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit (GEOLOGISCHES LANDESAMT 2016), neigen in Hang- und Muldenlagen aber örtlich zur Vernässung.

2.4 Klima

Das Untersuchungsgebiet besitzt ein niederschlagsreiches, mäßig kühles bis kühles Klima. Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge in Leutkirch beträgt 1.121 mm, die mittlere Jahresdurchschnittstemperatur liegt zwischen 6 und 7 C° (DEUTSCHER WETTERDIENST 1953, 1979).

3 Methodik

Zur Beschreibung und Bewertung der Biotopausstattung wurden im Zeitraum Juni bis September 2016 mehrere Geländebegehungen im Untersuchungsgebiet durchgeführt.

Für die Beschreibung der Biotopausstattung werden die Biotoptypen nach dem Biotop-Datenschlüssel der Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2009) verwendet.

Die Bewertung der Biotoptypen orientiert sich an dem neunstufigen Bewertungsverfahren von VOGEL & BREUNIG (2005) und der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (STAATSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2010). Die wesentlichen Bewertungskriterien sind Naturnähe, Seltenheit und Gefährdung, Bedeutung für gefährdete Arten sowie Bedeutung als Indikator für die Eigenart der Landschaft. Die Wertstufen sowie deren zugrunde liegenden Punkteintervalle werden in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Wertstufen der Biotoptypen

Wertstufe	Punkteintervall	Definition
1	1-2	ohne Bedeutung
2	3-4	sehr geringe Bedeutung
3	5-8	geringe Bedeutung
4	9-12	geringe bis mittlere Bedeutung
5	13-16	mittlere Bedeutung
6	17-23	mittlere bis hohe Bedeutung
7	24-32	hohe Bedeutung
8	33-45	hohe bis sehr hohe Bedeutung
9	46-64	sehr hohe Bedeutung

Zur besseren Übersicht bei der Beschreibung wurde das Untersuchungsgebiet in landschaftlich einheitliche Gebiete unterteilt. Ihre Abgrenzung ist in einer Karte (siehe Anhang) und der beiliegenden shape-Datei (1243_teilgebiete.shp) dargestellt.

4 Beschreibung und Bewertung der Teilgebiete

4.1 Teilgebiet 1

Das ebene bis leicht nach Osten geneigte Gebiet liegt auf der würmeiszeitlichen Niederterrasse. Im Westen wird es durch die Autobahn 96 begrenzt, im Osten durch eine mehrere Meter hohe Böschung zur Eschach-Niederung.

Im nördlichen und mittleren Teil des Gebiets liegt ein großes Kiesgrubenareal. Teilweise findet in den Kiesgruben noch Kiesabbau statt, teilweise sind sie mit Erdmaterial aufgefüllt oder dienen als Deponie oder Betriebsgelände. Die umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie der landwirtschaftlich genutzte Bereich im Süden werden hauptsächlich von artenarmen Intensivwiesen eingenommen, in geringerem Umfang im Westen auch von Maisäckern. Beide sind ohne besondere ökologische Funktion und von sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

An der mehrere Meter hohen Böschung der Niederterrasse am Ostrand des Teilgebiets stockt auf großer Länge ein gehölzartenreiches, mittelaltes Feldgehölz mit mäßig strukturreichem Bestandsaufbau. Das Feldgehölz prägt maßgeblich das Landschaftsbild und hat eine wichtige Funktion als Nahrungs- und Bruthabitat für die Tierwelt und für den Biotopverbund. Es besitzt eine mittlere bis hohe naturschutzfachliche Bedeutung.

Nördlich der Kreisstraße 8026 stockt in einer ehemaligen Kiesgrube im Osten ein junger, lückiger Sukzesssionswald aus Sal-Weide und Hänge-Birke mit grasreicher Ruderalvegetation in Bestandslücken. An den daran westlich anschließenden Einschnittsböschungen der Bahnlinie am Nordrand des Teilgebietes stockt ein lückiger Gehölzbestand aus Bäumen und Sträuchern mit Himbeer-Gestrüppen und nitrophytischer Ruderalvegetation in den Lücken. Beide Strukturen sind wichtige Nahrungs- und Bruthabitate für die Tierwelt und von Bedeutung für den Biotopverbund. Sie sind naturschutzfachlich von mittlerer Bedeutung.

Das Kiesgrubengelände südlich der Kreisstraße 8026 besteht großflächig aus kiesigen Abbauflächen. Teilweise sind diese weitgehend vegetationsfrei, teilweise mit Pioniervegetation offener Kiesböden bewachsen. Typische Arten dieser lückigen Pflanzenbestände sind Florentiner Habichtskraut (*Hieracium piloselloides*) und Rosmarin-Weidenröschen (*Epilobium dodonaei*). Auf einigen Bereichen der Grubenböschungen haben sich Gehölzbestände aus Pioniergehölzen gebildet. An verschiedenen Stellen befinden sich zudem Erdhalden aus lehmigem Bodenmaterial mit Ruderalvegetation frischer bis trockener Standorte. Auf einzelnen durch Bodenauftrag rekultivierten Flächen auf der Grubensohle wurden Intensivwiesen angelegt. Im Nordosten des Kiesgrubengeländes liegen vier aneinandergrenzende Teiche, deren Wasser vermutlich zur Kieswaschung genutzt wird. Stellenweise besitzen sie randlich eine Schwimmblattvegetation aus Laichkraut (*Potamogeton* cf. *nodosus*), häufig schmale Röhrichtsäume aus Schilf und stellenweise Gebüsche feuchter Standorte. Nach Norden und Westen sind die Teiche von einer artenreichen Feldhecke, die aus einer Anpflanzung hervorgegangen ist, umgeben. Insgesamt besitzt das Kiesgrubengelände mit seinen Rohbodenstandorten und Sukzessionsflächen ein hohes Potenzial für das Vorkommen wertgebender, seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten.

Geringe bis mittlere naturschutzfachliche Bedeutung für den Biotopverbund und das Landschaftsbild haben einige, meist aus Pflanzung entstandene Gehölzbestände, wie bei den beiden Gehöften am Zollhaus und im Südwesten des Teilgebiets.

4.2 Teilgebiet 2

Das Gebiet umfasst den westlichen Teil der Eschach-Niederung mit dem Gewässerlauf der Rauns. Es wird landwirtschaftlich intensiv genutzt. Vorherrschend sind großflächige Intensivwiesen, dazwischen einzelne große Maisäcker, die naturschutzfachlich sehr geringe Bedeutung besitzen. Als Fettwiese mittlerer Standorte etwas artenreicher ist nur ein schmaler Wiesenstreifen ganz im Süden des Teilgebiets zwischen der Rauns und einem östlich gelegenen Feldweg.

Die am Ostrand des Gebiets verlaufende Rauns ist ein zur Hochwasserentlastung der Eschach angelegter, alter Kanal, der bei Allmishofen von der Eschach abzweigt und im Norden von Leutkirch wieder in sie einmündet. Ihr Gewässerbett ist 1 bis 3 m breit, unbefestigt und meist grabenförmig. Im nördlichen Teil ist der Lauf stellenweise aber auch leicht schlängelnd und besitzt dadurch Ähnlichkeit mit einem naturnahen Bachlauf. Der Kanal ist nur zeitweise wasserführend. Abschnittsweise stocken an dem Gewässer struktur- und zum Teil altholzreiche Feldgehölze mit Auwaldcharakter, stellenweise auch alte Baumreihen aus Bastard-Pappel (*Populus canadensis*). Gehölzfreie Gewässerabschnitte besitzen schmale Röhricht- und Hochstaudensäume mit hohem Anteil von Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*). Die Feldgehölzstreifen entlang der Rauns haben eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild der Niederung und sind ein wichtiges Element des Biotopverbunds. Naturschutzfachlich sind sie von teils mittlerer und teils mittlerer bis hoher Bedeutung.

Geringe bis mittlere naturschutzfachliche Bedeutung haben eine kleine Obstwiese mit altem Streuobstbestand an einem Gehöft etwa 500 m südlich des Umspannwerks und der Bahndamm mit Ruderalvegetation am Nordrand des Gebiets.

4.3 Teilgebiet 3

Das Gebiet am westlichen Ortsrand von Leutkirch liegt in der Eschach-Niederung. Es besteht vorwiegend aus einem Gewerbegebiet mit Industriegebäuden, Einkaufsmärkten kleineren Gewerbebauten und kleinflächig auch Wohnbebauung. Im südlichen und östlichen Teil liegen noch unbebaute Flächen, die landwirtschaftlich genutzt werden. Dabei handelt es sich vorwiegend um artenarme Intensivwiesen sowie um einen Acker mit sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

Der Bereich des Gewerbegebiets weist eine hohe Bodenversiegelung auf. Spontane Vegetation tritt nur sehr kleinflächig auf. Die vorhandenen Grünanlagen bestehen häufig aus wenig gepflegten Zierrasen und Baumreihen aus Laubbäumen, vereinzelt auch aus Fichten-Baumgruppen sowie Hecken aus naturraumfremden Arten.

Flächen mit nennenswerter naturschutzfachlicher Bedeutung kommen nicht vor.

4.4 Teilgebiet 4

Das Gebiet liegt am südlichen Ortsrand von Leutkirch in der Eschach-Niederung. Es besteht überwiegend aus relativ junger Wohnbebauung mit Einzel- und Reihenhäusern, Garagen Straßen und Parkplätzen, im mittleren Teil aus einem großen Schulgelände mit Sportplätzen.

Die unbebauten Freiflächen des Wohngebiets sind überwiegend privat und werden hauptsächlich als Zier- oder Nutzgarten genutzt. Typische Elemente der Gärten sind Zierrasen, Schnitthecken und Staudenrabatte. Spontane Vegetation nimmt nur einen geringen Raum ein.

Das Schulgelände weist neben bebauten Flächen größere Bereiche mit öffentlichen Grünanlagen auf. Neben Zierrasen und Bodendecker-Anpflanzungen kommen hier Gebüsche und baumreiche Gehölzbestände reichlich vor. Je nach Naturnähe und Strukturreichtum haben diese Gehölzbestände eine geringe oder geringe bis mittlere naturschutzfachliche Bedeutung. Ein Teich mit gepflanztem Bestand von Seerose (*Nymphaea spec.*) im Süden des Geländes ist mit Folie abgedichtet und entspricht damit einem naturfernen Kleingewässer, das an sich nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung besitzt, möglicherweise aber als Laichgewässer eine Habitatfunktion für Amphibien erfüllt.

Aus naturschutzfachlicher Sicht hervorzuheben ist der am Südrand zur Feldflur vorhandene Gehölzsaum bei dem Schulgelände und im Westen des Wohngebiets. Er besteht vorwiegend aus naturraum- und standorttypischen Baumarten, als Strauch im Unterwuchs ist dagegen der naturraumfremde Weiße Hartriegel (*Cornus alba*) häufig.

4.5 Teilgebiet 5

Das Gebiet umfasst die Eschach-Niederung zwischen der Rauns im Westen und der Kreisstraße 7906 im Osten. Das ebene bis sehr schwach wellige Gelände mit frischen bis mäßig feuchten Böden wird landwirtschaftlich sehr intensiv genutzt. Es besteht fast ausschließlich aus Intensivwiesen und Maisäckern mit sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

Flächen mit geringer bis mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung sind eine Fettwiese mittlerer Standorte in mäßig artenreicher Ausbildung mit einem größeren Vorkommen der Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*) im Nordwesten angrenzend an die Wohnbebauung, außerdem hier weiter östlich zwei kleine Gebüsche und ein kleines Feldgehölz aus naturraumtypischen und naturraumfremden Gehölzarten. Geringe bis sehr geringe Biotopqualität besitzen eine artenarme Hecke aus Hainbuche (*Carpinus betulus*) und zwei Hecken aus Lebensbaum (*Thuja* spec.), die ebenfalls in Ortsrandnähe liegen.

4.6 Teilgebiet 6

Das Gebiet umfasst die östlich der Landstraße 318 liegenden Wohngebiete im Süden von Leutkirch und ein angrenzendes Gewerbegebiet südlich der Landstraße 308. Eingeschlossen ist zudem eine an die Wohnsiedlung im Osten anschließende Kleingartenanlage. Das Gebiet liegt in der Eschach-Niederung auf weitgehend ebenem Gelände.

Die überwiegend junge Wohnbebauung besteht aus Einzel- und Reihenhäusern, Garagen, Parkplätzen und Zufahrtstraßen, das Gewerbegebiet aus einer Sporthalle und einzelnen größeren Gewerbegebäuden. Die Freiflächen sind vorwiegend privat genutzte Zier- und Nutzgärten mit Zierrasen, Schnitthecken und Staudenpflanzungen als typischen Elementen, daneben gibt es kleinflächig öffentliche Grünanlagen und Spielplätze. Das eingezäunte Gartengebiet besteht aus zahlreichen einzelnen Gartenparzellen mit der typischen Ausstattung mit Gartenhütten, Schnitthecken, Blumen- und Gemüsebeeten, Beerensträuchern, Obstbäumen und Zierrasenflächen. Naturschutzfachlich wertvolle Biotoptypen kommen in dem Siedlungsbereich nicht vor.

Von geringem bis mittlerem Biotopwert ist lediglich ein Gehölzsaum im westlichen Teil am Südrand des Wohngebiets angrenzend zur Feldflur. Er besteht vorwiegend aus naturraum- und standorttypischen Baum- und Straucharten.

4.7 Teilgebiet 7

Das in der Niederung der Eschach zwischen der Kreisstraße 7906 und der Landstraße 318 liegende Gebiet besitzt ein ebenes bis sehr schwach welliges Relief. Es wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Ackerflächen vorwiegend mit Maisanbau wechseln mit Flächen mit Intensivgrünland. Die Nutzungseinheiten sind verhältnismäßig großflächig. Aufgrund intensiver Nutzung weisen die Ackerflächen in der Regel nur eine fragmentarische Unkrautvegetation aus häufigen und weit verbreiteten Gräsern und Kräutern auf. Bei dem Intensivgrünland handelt es sich hauptsächlich um häufig gemähte und stark gedüngte Intensivwiesen, die der Silagegewinnung dienen, teilweise auch um Rotationsgrünland und Grünlandansaaten mit Klee-Gras-Mischungen. Die landwirtschaftlich genutzten Grünland- und Ackerflächen bestehen somit ohne Ausnahme aus naturschutzfachlich sehr geringwertigen Beständen.

Im östlichen Teil verläuft durch das Gebiet von Norden nach Süden eine ehemalige Bahnlinie. Auf dem wenige Meter hohen Damm stocken randlich zahlreiche kleine Gebüsche und Feldhecken aus überwiegend naturraumtypischen Gehölzarten. Dazwischen wachsen Gestrüppe mit Himbeere (*Rubus ideaus*) und Brombeere (*Rubus* sectio *Rubus*), Bestände grasreicher und nitrophytischer Ruderalvegetation und ruderale Fettwiesen. Als Nahrungs- und Bruthabitat für die Tierwelt und durch seine Funktion für den Biotopverbund besitzt dieser Biotopkomplex naturschutzfachlich eine mittlere Bedeutung. Nur wenige der Feldhecken im Süden des Teilgebiets sind mindestens 20 m lang und dadurch nach § 33 als Biotop geschützt.

Ebenfalls von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung ist der im Süden des Gebiets stockende Gehölzbestand auf dem Damm des Gewässerlaufs der Rauns. Es handelt sich hier vorwiegend um mittelalte, mäßig strukturreiche bis strukturreiche Feldgehölze vorwiegend aus Esche (*Fraxinus excelsior*) und mit artenreicher Zusammensetzung der Strauchschicht, teilweise auch um alte Baumreihen aus Esche und stellenweise einigen Bastard-Pappeln (*Populus canadensis*). Die Feldgehölze sind nach § 33 NatSchG geschützt.

Ein weiteres, vermutlich spontan entstandenes Feldgehölz mit mittlerer Bedeutung für den Biotopschutz stockt im Südwesten des Teilgebiets an einer kleinen, etwa 3 m tiefen Abgrabung. Der strukturreiche Bestand enthält mehrere alte Eschen und besitzt eine lückige Strauchschicht sowie eine nitrophytische Krautschicht.

Ganz im Süden des Gebietes kommt aus südlicher Richtung ein kleiner Bach (Nellenbach), der südlich der Öschhöfe in die Rauns mündet. Der ehemals begradigte, teils über dem umgebenden Gelände liegende Bach besitzt mit einem leicht schlängelnden Lauf ansatzweise naturnahe Merkmale. An seinen Ufern sind schmale Röhrichtsäume aus Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) sowie Staudenfluren der Gewöhnlichen Pestwurz (*Petasites hybridus*) ausgebildet, die für die umgebenden Nutzflächen eine ökologische Ausgleichsfunktion besitzen. Naturschutzfachlich besitzt der Bach mit seiner Ufervegetation eine mittlere Bedeutung.

Ebenfalls mittlere naturschutzfachliche Bedeutung haben mehrere kleine Streuobstbestände mit alten Hochstamm-Obstbäumen bei den Öschhöfen im Süden des Teilgebiets. Die alten Obstbäume sind potenzieller Lebensraum für baumhöhlenbewohnende Vögel und Kleinsäuger.

Lokale Bedeutung für den Artenschutz besitzt die Straßenböschung der Landstraße 318. In der hier vorhandenen Wiesenvegetation kommt zahlreich die Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*) vor. Die für den Naturraum typische Wiesenart ist durch die intensive Grünlandnutzung im Alpenvorland stark zurückgegangen und in der Roten Liste Baden-Württemberg als Sippe der Vorwarnliste eingestuft. Dem Wiesenstreifen der Straßenböschung kommt damit trotz seiner sonst ruderalen Ausprägung eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung zu.

4.8 Teilgebiet 8

Zum Gebiet gehört die Eschach-Niederung östlich der Landstraße 318 und anschließende Offenlandbereiche am westlichen Anstieg des Moränenhügels am Oberen Wald.

Das Gebiet wird vorherrschend von großflächigen, artenarmen Intensivwiesen eingenommen, dazwischen befinden sich einzelne Ackerflächen, auf denen meist Mais angebaut wird. Die entsprechenden Flächen haben eine sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung.

Von Süden nach Norden durch das Gebiet führt der Bachlauf der Eschach. Der Bach besitzt ein 3 bis 6 m breites Bett mit zumeist mit Steinblöcken befestigten Steilufern. Der Lauf ist großenteils begradigt, im südlichen Abschnitt bei Allmishofen liegt er zudem auf einer dammartigen Erhöhung. Er ist damit als mäßig bis stark ausgebauter Bachabschnitt zu beurteilen. Der Bachlauf wird fast durchgehend von Ufergehölzstreifen gesäumt. Teilweise handelt es sich dabei um naturnahe gewässerbegleitende Auwaldstreifen vorherrschend aus Esche (*Fraxinus excelsior*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), die nach § 30 BNatSchG geschützt sind, teilweise aber auch um alte Baumreihen aus Bastard-Pappeln (*Populus canadensis*) mit Beimischung von naturraum- und standorttypischen Baum- und Straucharten. Auf der westlichen Seite der Eschach, nördlich des Gehöfts bei „Ziegelhütte“ schließt an das Ufergehölz in einer schmalen Geländeeintiefung eine kleine Waldfläche mit Laubholz-Beständen vorwiegend aus alten Bastardpappeln und jungem Berg-Ahorn an. Zusammen mit seinen Ufergehölzen hat der Bach eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild und eine wichtige Funktion für den Biotopverbund. Abhängig von der Naturnähe der Ufergehölze haben einzelne Abschnitte eine mittlere oder mittlere bis hohe naturschutzfachliche Bedeutung.

Im Norden des Teilgebiets verläuft als weiteres Gewässer der Krählohgraben, der im Stadtgebiet von Leutkirch in die Eschach mündet. Bei dem Gewässerabschnitt handelt es sich um einen ausgebauten, grabenförmigen Bach mit naturnaher, gehölzreicher Ufervegetation mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung. Der Bach führt nur zeitweise Wasser.

Am Hangfuß des Moränenhügels im Gewann „Ziegelhütte“ liegt nördlich eines Entwässerungsgrabens am Waldrand auf feuchtem bis nassem Standort ein brachliegender Wiesenstreifen mit fortgeschrittenen Sukzessionsstadien einer Nasswiese in Form verschiedener hochstaudenreicher Facies. An bemerkenswerten Arten kommt in den Beständen mehrfach die für Nasswiesen basenreicher Standorte der montanen Lagen charakteristische Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*) vor. Die Nasswiese ist von mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Sie ist durch § 30 BNatSchG als Biotop geschützt.

Südlich davon befinden sich innerhalb von Intensivwiesen sickernasse Bereiche mit einer fragmentarisch ausgebildeten, artenarmen Nasswiese. Der Bestand ist ebenfalls nach §30 BNatSchG geschützt, besitzt aber nur eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung.

Sehr eindrucksvoll und für das Landschaftsbild von wichtiger Bedeutung sind zwei mächtige alte Einzelbäume östlich und nordöstlich des Gehöfts „Ziegelhütte“. Es handelt sich dabei um Stiel-Eichen (*Quercus robur*) mit einem Stammdurchmesser von 140 cm.

Bei dem weiter südlich gelegenen Schadenhof befindet sich auf einer an den Hof angrenzenden Intensivweide ein größerer Streuobstbestand mit alten Hochstammobstbäumen. Der Streuobstbestand ist naturschutzfachlich von mittlerer Wertigkeit. Die alten Obstbäume sind potenzieller Lebensraum für baumhöhlenbewohnende Vögel und Kleinsäuger.

4.9 Teilgebiet 9

Das Teilgebiet umfasst das Waldgebiet „Oberer Wald“ im Bereich der östlichen flachkuppigen Moränenhügel und die nördlich davon im Bereich einer würmeiszeitlichen Schotterterrasse in ebenes Gelände übergehende Feldflur südlich der Landstraße 308.

Das großflächig geschlossene Waldgebiet des Oberen Walds wird überwiegend von naturfernen Nadelbaum-Beständen geprägt. Sie bestehen vorherrschend aus Fichte (*Picea abies*), teilweise sind Weiß-Tanne (*Abies alba*), Europäische Lärche (*Larix decidua*) und verschiedene Laubbaum-Arten beigemischt. Junge bis mittelalte Bestände mit eher strukturarmem Bestandsaufbau haben einen geringen bis mittleren Wert, ältere strukturreiche Bestände sind naturschutzfachlich von mittlerer Bedeutung.

Zahlreiche, vor allem junge bis mittelalte Waldbestände werden vorherrschend von Laubbäumen aufgebaut. Ihre Baumartenzusammensetzung ist unterschiedlich. Teilweise handelt es sich um naturnahe Buchen-Wälder mittlerer Standorte, teilweise um ahorn- und eschenreiche Laubbaum-Bestände oder Mischbestände aus Laub- und Nadelbäumen. Die naturnahen Buchenwälder besitzen je nach Strukturreichtum einen mittleren bis hohen Wert, die übrigen Waldbestände je nach Naturnähe der Baumartenzusammensetzung und Strukturreichtum meist eine geringe bis mittlere oder mittlere Bedeutung.

Zwischen zwei Moränenhügeln in einem kleinen Tal verläuft der Krählohgraben. Der kleine naturnahe Bach besitzt innerhalb des Waldes einen leicht schlängelnden bis gestreckten Lauf und ein unbefestigtes Bett. Vor allem im unteren Abschnitt wird er von einem naturnahen Auwaldstreifen aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) begleitet. Im unteren Drittel des im Wald liegenden Abschnitts ist der Bach zu einem großen Teich, dem Krählohweiher, aufgestaut. Der bis 3 m tiefe Teich besitzt eine für Stillgewässer typische Schwimmblattvegetation aus Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) und Laichkraut-Arten (*Potamogeton natans, P. lucens*) sowie schmale Großseggen-Bestände als Ufervegetation. An der Stauwurzel wächst großflächig ein Schilf-Röhricht, das Baumreihen und –gruppen aus Schwarz-Erle und Esche enthält. Der Bereich besitzt dadurch einen bruchwaldartigen Charakter. Der Teich ist als flächenhaftes Naturdenkmal ausgewiesen, der Teich und der unterhalb folgende Bachabschnitt im Wald wurden von der Waldbiotopkartierung als geschützte Biotope erfasst. Der Teich und der

Bach bilden einen wertvollen Biotopkomplex mit mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

Die Feldflur im Norden des Teilgebiets besteht aus Maisäckern und Intensivwiesen, die nur eine sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung besitzen. An der Straßenböschung am Nordrand wächst eine Fettwiese mittlerer Standorte in etwas ruderaler Ausprägung und stockt eine Baumreihe aus Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Der schmale Wiesenstreifen mit Baumreihe besitzt einen geringen bis mittleren Biotopwert.

4.10 Teilgebiet 10

Zwischen dem Waldgebiet Oberer Wald und der Ortschaft Almishofen liegt eine flachwellige Hügelkuppe, die nach Südwesten zur Eschach-Niederung stark und teilweise steil abfällt.

Der flachkuppige nördliche Bereich des Teilgebiets wird von Intensivwiesen und intensiv bewirtschafteten Äckern mit nur sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung eingenommen.

Der Abhang zur Eschach-Niederung besteht großflächig aus Fettweiden mittlerer Standorte in artenarmer bis mäßig artenreicher Ausbildung, stellenweise mit wenigen einzelnen Sträuchern und alten Obstbäumen. Auf dem besonders wellig reliefierten, östlichen Teil des Abhangs liegen innerhalb der Fettweiden mehrere sickernasse bis sickerquellige Stellen mit binsenreicher Vegetation, die dem nach § 30 BNatSchG geschützten Biotoptyp „waldfreier Sumpf“ entsprechen. Die beweideten Flächen haben eine geringe bis mittlere naturschutzfachliche Bedeutung.

An größeren Gehölzbeständen kommen an der Oberkante des Abhangs im mittleren Teil und in einem Hangeinschnitt im Osten zwei eschenreiche Feldgehölze vor. Die Bestände enthalten hohe Anteile von Fichte (*Picea abies*) und erfüllen damit nicht die Bedingungen eines nach §33 NatSchG geschützten Biotops. Naturschutzfachlich sind sie von geringer bis mittlerer Bedeutung. An verschiedenen Stellen stocken weitere kleine Gehölzbestände von geringer bis mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung in Form von Feldhecken, kleinen Feldgehölzen und Baumreihen. Teilweise sind diese Gehölzbestände durch §33 NatSchG geschützt.

5 Zusammenfassung

Der im Süden von Leutkirch liegende Planungsraum wird von artenarmen Intensivwiesen und Maisäckern geprägt, die eine sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung haben. Nur sehr kleine, zerstreut liegende Flächen des landwirtschaftlichen Grünlands weisen noch Elemente einer naturraum- und standorttypischen Vegetation auf. In der Feldflur beschränken sich hochwertige Biotopstrukturen weitgehend auf die Gewässerläufe der Eschach und der Rauns, wo abschnittsweise gewässerbegleitende Auwaldstreifen und Feldgehölze in naturnaher Ausprägung stocken. Hervorzuheben ist daneben ein ausgedehntes Feldgehölz am westlichen Rand der Eschachniederung. Das im Westen des Planungsraums liegende Kiesgrubenareal besitzt mit seinen Rohbodenflächen ein hohes Potenzial für Vorkommen von Pionierarten. Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche im Waldgebiet „Oberer Wald“ sind der naturnahe Bachlauf des Krählohgrabens und der Krählohweiher mit Verlandungsvegetation an der Stauwurzel sowie mehrere Laubwaldbestände mit naturnaher Baumartenzusammensetzung.

6 Literatur

BREUNIG T. & DEMUTH S. 1999: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg (3., neu bearbeitete Fassung). – Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2, 161 S.; Karlsruhe.

DEUTSCHER WETTERDIENST (Hrsg.) 1953: Klimaatlas von Baden-Württemberg. – 37 S. Erläuterungen, 75 Karten, 9 Diagramme; Bad Kissingen.

DEUTSCHER WETTERDIENST 1979: Das Klima der BRD. – 1. Lieferung: Mittlere Niederschlagshöhen für Monate und Jahr. Zeitraum 1931 – 1960. – 70 S., 16 Karten; Offenbach a. M.

DONGUS H. 1991: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 187/193 Lindau-Obersdorf. – Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Selbstverlag 94 S., 1 Karte 1:200.000; Bonn.

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) 1994: Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:25.000, Blatt 8126 Leutkirch im Allgäu-Ost. – 1 Karte; Freiburg i. Br.

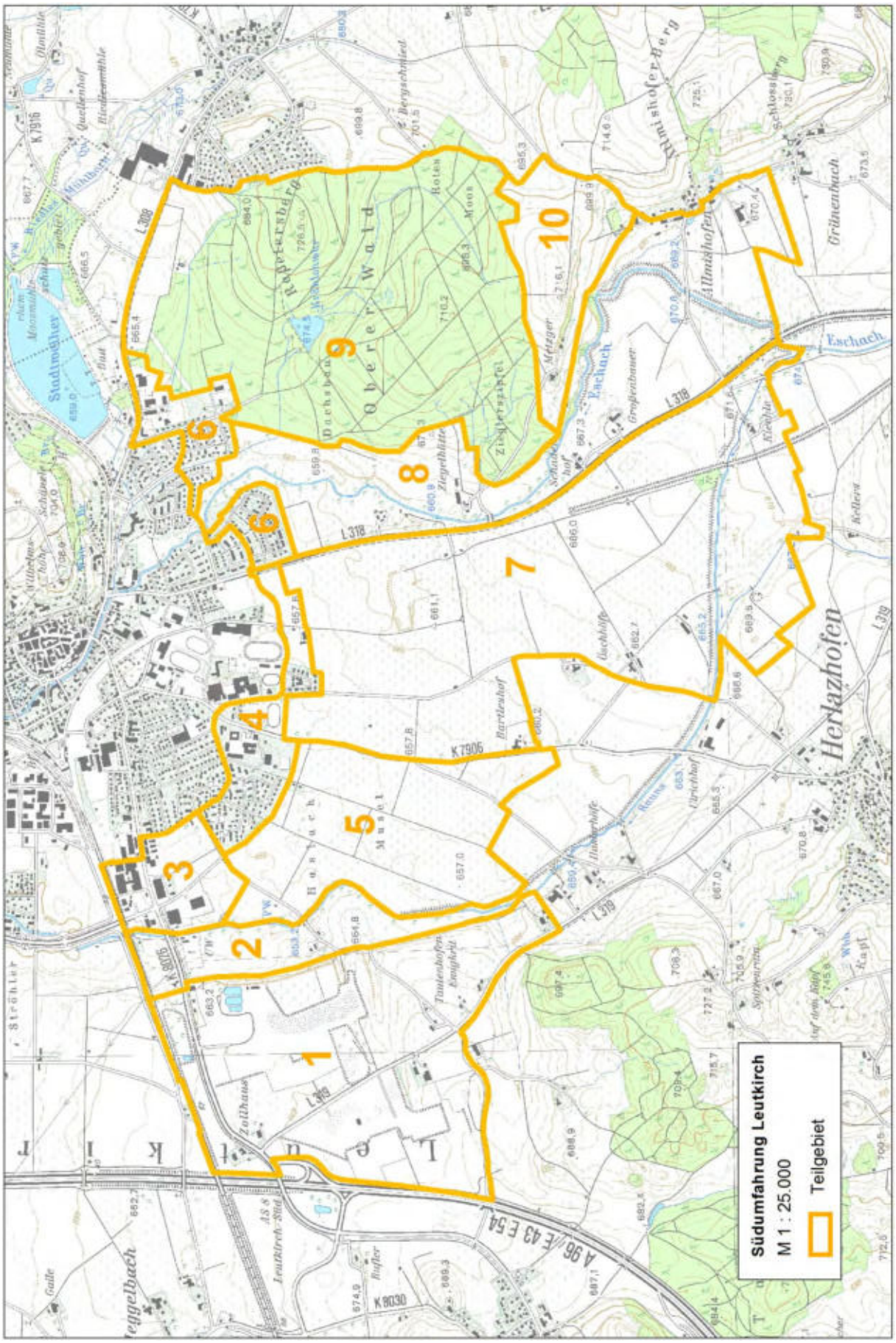
GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2016: Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000 (BK 50). – Freiburg i. Br. (online unter: www.geoportal-bw.de, abgerufen am 3. November 2016).

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) 2009: Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 4. Aufl. – 312 S.; Karlsruhe.

STAATSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) 2010: Gesetzblatt für Baden-Württemberg. - Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) - 1029-1123; Stuttgart.

VOGEL P. & BREUNIG T. 2005: Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der LUBW, 62 S.; Karlsruhe.

Anhang


Südumfahrung Leutkirch
M 1 : 25.000
Teilgebiet
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Oberer Wald
Herlazhofen
Eschach
Grünenbach
Ummishofen
Stadtmühler
L 318
K 7906
K 8030
A 96 / E 43 E 54

Stadt Leutkirch: Machbarkeitsstudie Südumfahrung

Anlage 3

Dipl.-Biol. M. Kramer,
Tübingen, Dezember 2016

Beitrag Fauna

Südumfahrung Leutkirch - Machbarkeitsstudie

Beitrag Fauna

Dezember 2016

Auftraggeber

Dipl.-Ing. Burchard Stocks
Umweltsicherung und Infrastrukturplanung
Gölzstraße 22
72072 Tübingen

Auftragnehmer und Bearbeitung

Dipl.-Biol. Mathias Kramer
Lilli-Zapf-Straße 34
72072 Tübingen

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 1

2 Kurzbeschreibung des Verfahrensgebiets 1

3 Ermittlung der Zielarten 2

4 Ergebnisse 3

4.1 Teilgebiet 1 - Kiesgrubenkomplex 3
4.2 Teilgebiet 2 - Eschachniederung 4
4.3 Teilgebiet 3 - Eschachaue 6
4.4 Teilgebiet 4 – Oberer Wald 7

5 Zusammenfassung 9

6 Literatur 10

Anhang

1 Einführung

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zu einer möglichen Südumfahrung von Leutkirch, Landkreis Ravensburg, wurde eine vorläufige Einschätzung der Bedeutung des Planungsraumes aus faunistischer Sicht vorgenommen. Dazu wurde eine Übersichtsbegehung durchgeführt und die Ergebnisse der landschaftsökologischen Voruntersuchung (SCHACH 2016) ausgewertet. Außerdem wurden Ergebnisse aus dem Zielartenkonzept des Landkreises Ravensburg ausgewertet. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für eine Datenabfrage im Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Auf Basis der Übersichtsbegehung und der ermittelten Zielartenliste erfolgt eine Abschätzung, welche wertgebenden Arten im Untersuchungsraum potentiell zu erwarten sind. Auf dieser Grundlage wiederum erfolgt eine erste vorläufige Bewertung von Teilflächen als Lebensraum für verschiedene Tiergruppen.

2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ist in Abbildung 1 dargestellt. Es erstreckt sich südlich von Leutkirch von der A 96 im Westen bis zum Oberen Wald südöstlich von Leutkirch und hat eine Fläche von ca. 940 ha. Im Westen befindet sich ein großes Kiesabbaugebiet, während der zentrale Bereich von landwirtschaftlichen Flächen (Intensivgrünland und Äcker) eingenommen wird. Im Gebiet verlaufen in Nord-Südrichtung zwei Fließgewässer (Rauns, Eschach), die von gewässerbegleitenden Gehölzen gesäumt werden. Auf eine weitere Beschreibung des Gebietes wird an dieser Stelle verzichtet und auf die landschaftsökologische Voruntersuchung verwiesen (SCHACH 2016).

Abbildung 1: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes und Aufteilung in vier Teilgebiete

3 Ermittlung von Zielarten innerhalb des Planungsraumes

Grundlage für die Ermittlung potentieller Zielarten (Arten mit landesweit hoher Schutzpriorität) ist das Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg[1]. Die Ermittlung der Zielarten erfolgte auf der Grundlage der Übersichtsbegehung und Auswertung der landschaftsökologischen Voruntersuchung (SCHACH 2016). Demnach sind im Untersuchungsraum nachfolgende Habitatstrukturen für die Zielartenermittlung über das Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg relevant:

1. Fließgewässer – Graben und Bach
2. Weiher, Teiche, Altarme und Altwasser
3. Verlandungszonen stehender und fließender Gewässer (Schilfröhricht)
4. Vegetationsfreie bis -arme Struktur- und Biotoptypen: kiesig und trocken
5. Grünland frisch und (mäßig) nährstoffreich (typische Glatthaferwiesen und verwandte Typen)
6. Grünland frisch und nährstoffreich (Flora nutzungsbedingt deutlich verarmt)
7. Landschilfröhricht
8. Großseggen-Riede, feuchte/nasse Hochstaudenfluren
9. Lehmäcker
10. Baumbestände (Feldgehölze, Alleen, Baumgruppen, inkl. baumdominierter Sukzessionsgehölze, Fließgewässer begleitender baumdominierter Gehölze im Offenland
11. Gebüsche und Hecken feuchter Standorte
12. Obstbaumbestände
13. Laub-, Misch- und Nadelwälder mittlerer Standorte
14. Fließgewässer begleitende baumdominierte Gehölze im Wald und Weichholz-Auwald
15. Sumpf-Lichtung (Lichtungen und Lichtwald-Habitate mit Arten der Nasswiesen, feuchten Hochstaudenfluren, waldfreien Sümpfe, Großseggen-Riede etc.)

Die so durch das Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg ermittelten Artenlisten werden in der nachfolgenden Auswertung berücksichtigt. Die Artenlisten sind für verschiedene Artengruppen im Anhang dokumentiert.

[1] Das Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK) formuliert für 18 naturräumliche Untereinheiten Baden-Württembergs regionalisierte Rahmenziele zur Erhaltung und Wiederherstellung langfristig überlebensfähiger Populationen ausgewählter Tier- und Pflanzenarten (Zielarten). Es wurde 1996 als gutachterlicher Fachbeitrag „Arten- und Biotopschutz“ zum Landschaftsrahmenprogramm erstellt. Das Informationssystem ZAK soll wesentliche Inhalte für den kommunalen Planungsmaßstab verfügbar machen.

4 Ergebnisse

Die Voreinschätzung des Untersuchungsraums erfolgt getrennt für vier Teilflächen, die sich strukturell und nutzungsbedingt unterscheiden lassen: „Kiesgrubenkomplex“, „Eschachniederung“, „Eschachaue östlich der L 318“ und „Oberer Wald“. Die Grenzen der Teilflächen sind in Abbildung 1 eingetragen.

4.1 Teilgebiet 1 – Kiesgrubenkomplex

Der Kiesgrubenkomplex wird im Westen durch die A 98 und im Osten durch ein langgestrecktes Feldgehölz, das den Übergang zur Eschachniederung markiert, begrenzt. Das Areal zeichnet sich durch Abbauflächen im Wechsel mit bereits rekultivierten, landwirtschaftlich genutzten Flächen aus. In Abbildung 2 ist der Wechsel von kiesigen Böschungen teilweise mit lückiger Pioniervegetation, rekultivierten Teilflächen und Abbauflächen (Bildhintergrund) zu erkennen.

Abbildung 2: Ausschnitt des Kiesgrubenkomplexes mit Wechsel von bewachsenen und unbewachsenen Kiesböschungen, Rekultivierungs- und Abbauflächen.

Abbauflächen bieten einer Vielzahl an teilweise (stark) gefährdeten Zielarten aus verschiedenen Tiergruppen Lebensraum. Unbewachsene und lückig bewachsene Kiesflächen werden beispielsweise vom Flussregenpfeifer besiedelt, der im Zielartenkonzept als zusätzliche Zielart aufgenommen wurde (vgl. Anhang). Nach der

neuen Roten Liste der Brutvögel Baden-Württembergs (BAUER et al. 2016) gehört die Art zu den rückläufigen Arten der Vorwarnliste. In steilen Böschungen kann sich beispielsweise die Uferschwalbe ansiedeln, die mittlerweile zu den landesweit gefährdeten Brutvogelarten gehört. Potentiell geeignete Böschungen sind punktuell am Westrand des Teilgebietes vorhanden.

Durch den Abbaubetrieb entstehen in der Regel temporäre Kleingewässer, die verschiedenen Amphibienarten als Laichgewässer dienen können. Im Gebiet ist einem Vorkommen der Kreuzkröte und eventuell auch der Gelbbauchunke zu rechnen, die beide landesweit stark gefährdet sind (Laufer 1999) und zu den Arten mit landesweit höchster Schutzpriorität gehören (Landesarten Gruppe B, vgl. Anhang). Beide Arten stehen im Anhang IV der FFH-Richtlinie (die Gelbbauchunke auch im Anhang II) und sind europarechtlich streng geschützt. Darüber hinaus sind in vorhandenen Gewässern weitere Amphibienarten zu erwarten (z.B. verschiedene Molcharten, Grasfrosch, Erdkröte). Der Kiesgrubenkomplex stellt auch einen idealen Lebensraum für die Zauneidechse dar, die zu den landesweit rückläufigen Reptilienarten gehört und ebenfalls europarechtlich streng geschützt ist (Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie).

Pionierlebensräume werden darüber hinaus von einer Vielzahl an teilweise hochgradig gefährdeten Wirbellosenarten besiedelt. Nach der Auswertung im ZAK-Informationssystem können beispielhaft können Vertreter der Heuschrecken (z.B. Blauflügelige Sandschrecke) und der Laufkäfer (potentiell Vorkommen zahlreicher Zielarten von Pionierlebensräumen) genannt werden (vgl. Tabellen im Anhang).

Nach der vorliegenden Auswertung weist das Teilgebiet 1 zumindest auf größeren Teilflächen eine hohe, regionale Bedeutung als Lebensraum für einzelne Arten/Artengruppen auf (entspricht Wertstufe 7 nach KAULE 1991). Eine höhere Wertigkeit einzelner Teilflächen ist bei Vorkommen beispielsweise beider stark gefährdeter Amphibienarten (Kreuzkröte und Gelbbauchunke) oder ggf. anderer besonders stark gefährdeter Zielarten nicht ausgeschlossen. Eine besondere Empfindlichkeit weist das Teilgebiet gegenüber Zerschneidungen auf.

4.2 Teilgebiet 2 - Eschachniederung

Das Teilgebiet 2 umfasst die Eschachniederung zwischen der Rauns, die zur Entlastung der Eschach künstlich als Kanal angelegt wurde und nur periodisch Wasser führt, und der L 318. Die weithin offene Niederung wird intensiv landwirtschaftlich genutzt, wobei artenarme Intensivwiesen gegenüber Äckern überwiegen. Nach den Ergebnissen der landschaftsökologischen Voruntersuchung sind artenreichere Fettwiesen nur sehr kleinflächig vorhanden. Die Niederung südlich von Leutkirch ist weitgehend frei von Gehölzen, landschaftsprägende Gehölzstrukturen finden sich entlang der Rauns in Form gewässerbegleitender Gehölze. Staudenfluren sind hier nur kleinflächig vorhanden. Bemerkenswert ist die ehemalige Bahnlinie nahe der L 318, die von Gebüschen und Ruderalfluren gesäumt wird.

In der Eschachniederung sind aufgrund der intensiven Acker- und Grünlandnutzung nur wenige Feldvogelarten zu erwarten. Dabei können auf den stark gedüngten und häufig geschnittenen Intensivwiesen bodenbrütende Arten wie Feldlerche, Schafstelze oder Wachtel ausgeschlossen werden. Das Intensivgrünland kann zur Brutzeit allenfalls z.B. von verschiedenen Arten (z.B. Greif- und Rabenvögel, Graureiher, Star, Wacholderdrossel) zur Nahrungssuche genutzt werden. Auf dem Durchzug können darüber hinaus z.B. verschiedene Stelzen- und Piperarten (Bach- und Schafstelze, Baum-, Wiesen- und Bergpieper), verschiedene Drosselarten (Wacholder-, Sing und Misteldrossel) sowie vereinzelte Limikolenarten wie z.B. Kiebitz rasten. Die Äcker der Eschachniederung werden wahrscheinlich von der landesweit gefährdeten Feldlerche besiedelt, deren Bestände im Alpenvorland sehr stark zurückgegangen sind und die im Landkreis Ravensburg mittlerweile zu den seltenen Feldvogelarten gehört. Außerdem könnte in den Ackerflächen auch der Kiebitz als Brutvogel auftreten. Im Donau- und Illertal sind Brutvorkommen der landesweit vom Aussterben bedrohten Art bekannt, die dort vor allem Maisäcker als Brutplatz nutzt.

Die gewässerbegleitenden Gehölze entlang der Rauns bieten einer Vielzahl an Brutvogelarten unterschiedlicher Anspruchstypen Lebensraum. Aus der Gruppe der Höhlenbrüter sind Spechtarten wie Bunt- und Grünspecht zu nennen, ein Vorkommen des Kleinspechts kann hier nicht ausgeschlossen werden. Sowohl Specht- als auch Fäulnishöhlen können von verschiedenen Meisenarten (darunter auch die rückläufige Weidenmeise), Kleiber, Star (die Art gilt mittlerweile bundesweit als gefährdet, vgl. GRÜNEBERG et al. 2015) oder z.B. Grauschnäpper besiedelt werden. Als weitere typische Gehölzbrüter sind hier verschiedene Grasmücken (Mönchs- und Gartengrasmücke), Finken (Buch- und Grünfink, Stieglitz), Drosseln (Amsel, Singdrossel, Wacholderdrossel), Zaunkönig, Rotkehlchen, Heckenbraunelle, Goldammer und eventuell auch der Gelbspötter zu erwarten. Zuletzt genannte Art ist in Baden-Württemberg mittlerweile gefährdet. Schließlich bieten die Gehölze auch Brutmöglichkeiten für Rabenvögel (Rabenkrähe, Elster) und Greifvögel wie Mäusebussard oder Turmfalke. In heckenartigen Gehölzen und Gebüschen beispielsweise entlang der ehemaligen Bahnlinie können auch Arten wie Neuntöter, Dorngrasmücke oder Goldammer als Brutvögel auftreten.

Die Gehölze haben sehr wahrscheinlich auch für weitere Tiergruppen wie z.B. Fledermäuse eine wichtige Funktion als Jagdgebiet sowie als Leitlinie für Transferflüge zwischen Quartier- und Jagdgebieten (z.B. Zwerg-, Bart- und Breitflügelfledermaus, Abendsegler). Alte Baumbestände mit Höhlen oder Rindenspalten können einzelnen Fledermausarten auch als Quartier dienen. Quartiere sind auch an Gebäuden der randlich gelegenen Aussiedlerhöfe zu suchen. Dagegen haben die weithin offenen Grünland- und Ackerflächen für diese Artengruppe aufgrund der hohen Nutzungsintensität sicher keine Bedeutung als Nahrungsflächen.

Von der Rauns liegen im Fischartenkataster der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg keine Daten vor. Da das Gewässer nur periodisch Wasser führt, können Vorkommen von Fischarten, insbesondere von anspruchsvollen Arten wie z.B. der Groppe hier ausgeschlossen werden.

Der Wertigkeit der Eschachniederung wird nach der vorliegenden Auswertung maßgeblich vom Vorkommen der genannten Feldvogelarten Feldlerche und Kiebitz bestimmt. Sofern sich in der Niederung ein stabiler Bestand der Feldlerche halten konnte (die Art ist nach dem Zielartenkonzept des Landkreises Ravensburg hier Brutvogel), ist aufgrund der ungünstigen Bestandssituation auf regionaler Ebene von einer regionalen Bedeutung zumindest von Teilflächen auszugehen (entspricht der Wertstufe 7 nach KAULE 1991). Bei einem Vorkommen des landesweit vom Aussterben bedrohten Kiebitz kann die Wertigkeit von Teilflächen auch eine landesweite Bedeutung erreichen (entspricht Wertstufe 8 nach KAULE 1991). Für die gewässerbegleitenden Gehölze ist von einer lokalen Bedeutung als Lebensraum für verschiedene Tiergruppen auszugehen (entspricht Wertstufe 6 nach KAULE 1991).

Abbildung 3: Weithin offene Eschachniederung südlich von Leutkirch mit Intensivwiesen und Maisäckern

4.3 Teilgebiet 3 – Eschachaue

Das Teilgebiet 3 umfasst den Gewässerlauf der Eschach zwischen Leutkirch im Norden und Allmishofen im Süden. Die Flächen beidseits der Eschach werden von artenarmen Intensivwiesen mit eingestreuten Ackerflächen eingenommen. Nach den Ergebnissen der landschaftsökologischen Voruntersuchung ist die Eschach in diesem Abschnitt als mäßig bis stark ausgebauter Bach zu beurteilen, was sich durch die naturferne Uferbefestigung mit Steinblöcken sowie den begradigten Gewässerverlauf teilweise in Dammlage begründet. Die Eschach wird von

Ufergehölzen bestehend aus Auwaldstreifen im Wechsel mit Baumreihen begleitet. Weniger intensiv genutztes Grünland ist auch in dieser Teilfläche nur sehr kleinflächig in Form von Feuchtbrachen und grabenbegleitenden Staudenfluren anzutreffen.

In den landwirtschaftlich genutzten Flächen des Teilgebietes sind keine bodenbrütenden Brutvogelarten zu erwarten. Dies wird durch den hohen Anteil an Intensivwiesen und die im Gebiet vorhandenen Kulissen begründet. Aus avifaunistischer Sicht sind die bachbegleitenden Gehölze der Eschach hervorzuheben, die wie bereits für die Rauns dargelegt, einer Vielzahl an Vogelarten Lebensraum bieten. Die Gehölze stellen auch geeignete Jagdgebiete für Fledermäuse dar und können als Leitlinie für Transferflüge genutzt werden. Eine Quartiernutzung kann ebenfalls nicht ausgeschlossen werden. Wie für die Rauns ist von einer lokalen Bedeutung der Gehölze als Lebensraum für Vögel und Fledermäuse auszugehen (entspricht Wertstufe 6 nach KAULE 1991).

Nach den Daten im Fischartenkataster der Fischereiforschungsstelle sind aus der Eschach im Raum Leutkirch sechs Fischarten bekannt, die potentiell auch im Untersuchungsraum zu erwarten sind: Groppe, Schmerle, Bachforelle, Regenbogenforelle, Äsche und Döbel. Die Groppe, die nach dem Zielartenkonzept zu den Naturraumarten gehört (hohe Schutzpriorität auf regionaler Ebene) und im Anhang II der FFH-Richtlinie steht, war an zwei Probestellen nördlich von Leutkirch häufigste Fischart. Für die Eschach erscheint somit eine lokale Bedeutung für den Schutz der Groppe begründet (entspricht Wertstufe 6 nach KAULE 1991).

Im Jahr 2013 wurde entlang der Eschach eine Krebskartierung durchgeführt, wobei an zwei Probestellen innerhalb des Untersuchungsgebietes (bei Allmishofen und bei der Ziegelhütte) mit der Methode der Reusenfischerei keine Krebse nachgewiesen wurden. An einer nördlich von Leutkirch gelegenen Probestelle wurde nach Daten des Fischartenkatasters der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg als gebietsfremde Art der Signalkrebs erfasst.

4.4 Teilgebiet 4 – Oberer Wald

Der Obere Wald liegt südöstlich von Leutkirch und wird überwiegend von naturfernen Fichtenbeständen geprägt, teilweise sind Weiß-Tanne, Europäische Lärche und verschiedene Laubbaum-Arten beigemischt. Innerhalb des Waldgebietes finden sich auch junge bis mittelalte Waldbestände, die von Laubbäumen aufgebaut werden (u.a. Buche, Esche, Ahorn). Durch den Oberen Wald verläuft der Krählohgraben, der vor seinem Aufstau zum Krählohweiher von einem naturnahen Auwaldstreifen begleitet wird. Der bis 3 m tiefe Teich besitzt eine für Stillgewässer typische Schwimmblattvegetation sowie schmale Großseggen-Bestände und Schilfröhrichte als Ufervegetation (SCHACH 2016).

Im Oberen Wald sind eine Vielzahl nadelwaldtypischer Brutvogelarten zu erwarten. Hierzu gehören weit verbreitete und häufige Arten wie Ringeltaube, Amsel. Sing- und Misteldrossel, Sommer- und Wintergoldhähnchen, verschiedene Meisenarten

(Weiden-, Sumpf-, Hauben-, Tannen-, Blau- und Kohlmeise), Finkenarten wie Buch- und Grünfink, Gimpel und eventuell auch Erlenzeisig, Fichtenkreuzschnabel sowie verbreitete Gebüschbrüter wie Rotkehlchen, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Fitis und Zilpzalp. Vorkommen des stark gefährdeten Waldlaubsängers sind wenig wahrscheinlich, können aber auch nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Aus der Gruppe der Eulen ist im Oberen Wald mit Vorkommen von Waldkauz und Waldohreule zu rechnen, außerdem kann nicht ausgeschlossen werden, dass der in Ausbreitung befindliche Sperlingskauz hier vorkommt. Es handelt sich zusammen mit dem rückläufigen Baumfalke, dem stark gefährdeten Waldlaubsänger und dem ebenfalls stark gefährdeten Kuckuck um die im Oberen Wald potentiell zu erwartenden Wald-Zielarten entsprechend der Liste im Anhang. Dagegen können Vorkommen von Auerhuhn, Dreizehen- und Weißrückenspecht sowie der Ringdrossel sicher ausgeschlossen werden und auch ein Vorkommen des Grauspechtes erscheint angesichts der vorherrschenden Waldstruktur wenig wahrscheinlich.

Am Krählohweiher sind geeignete Uferstrukturen für eine Ansiedlung des stark gefährdeten Zwergtauchers (Naturraumart nach ZAK) vorhanden, als weitere Wasservögel kann mit der rückläufigen Stockente und dem Blässhuhn gerechnet werden. Ein Vorkommen der sehr seltenen und vom Aussterben bedrohten Krickente wird hingegen als wenig wahrscheinlich beurteilt.

Abbildung 4: Krählohweiher mit Auwaldstreifen und abwechslungsreicher Ufervegetation

Verschiedene Teilflächen wie der Krählohweiher mit angrenzenden Auwaldstreifen stellen attraktive Jagdgebiete für Fledermäuse dar. Es ist daher davon auszugehen, dass hier zahlreiche Arten wie Zwerg- und Breitflügelfledermaus, Abendsegler und eventuell auch Kleinabendsegler, Wasserfledermaus sowie weitere Arten wie Fransenfledermaus zur Nahrungssuche erscheinen. Nach dem Eindruck der Übersichtsbegehung, der durch die landschaftsökologische Voruntersuchung bestätigt wird, befinden sich im Oberen Wald aber kaum geeignete Quartiere in Form höhlenreicher Altholzbestände.

Der Krählohweiher, der zuführende Krählohgraben sowie die daran angrenzenden Bruchwälder stellen nach WEYHMÜLLER (2014) wichtige Laichhabitate für Amphibien dar. Arten werden nicht genannt, es ist aber davon auszugehen, dass hier vor allem Erdkröte und Grasfrosch gemeint sind. Aufgrund des Fischbesatzes im Weiher sind hier vor allem fischfreie Gewässerabschnitte von Bedeutung. Im Krählohgraben kann sich eventuell auch der Feuersalamander entwickeln.

Schließlich hat sich nach WEYHMÜLLER (2014) am Krählohweiher auch der Biber angesiedelt, der wie alle heimischen Fledermäuse zu den streng geschützten Säugetierarten gehört und im Zielartenkonzept als Landesart (Gruppe B) geführt wird.

5 Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Übersichtsbegehung sowie der Auswertung unterschiedlicher Quellen zeigen, dass im Untersuchungsraum aus faunistischer Sicht hochwertige Lebensräume der Wertstufe 7 nach KAULE (1991) bestehen können. Dies betrifft zum einen den Kiesgrubenkomplex, wo vor allem mit Vorkommen einer stark gefährdeten Amphibienart (Kreuzkröte) gerechnet werden muss. Aber auch für weitere Tiergruppen (Vögel, Laufkäfer, Heuschrecken) können hier (stark) gefährdete oder rückläufige Arten erwartet werden. Im Teilgebiet 1 ist somit zumindest für Teilflächen von einer regionalen Bedeutung auszugehen. Aufgrund der erwarteten Amphibienvorkommen besteht eine besonders hohe Empfindlichkeit gegenüber der Zerschneidung von Teillebensräumen zwischen Laichgewässern und Landlebensräumen.

In der landwirtschaftlich intensiv genutzten Eschachniederung sind aus früheren Jahren Vorkommen der Feldlerche bekannt, die sowohl landesweit aber im besonderen Maße auf regionaler Ebene sehr stark zurückgegangen ist. Bestehende Restvorkommen erreichen daher eine hohe Bedeutung für den Erhalt der Art im Naturraum (Wertstufe 7 nach KAULE 1991). Diese Bedeutung trifft aber sicher nicht auf die gesamte Niederung sondern nur auf einen Teilausschnitt mit hohen Ackeranteilen zu und könnte durch ein potentielles Vorkommen des Kiebitzes sogar noch gesteigert werden. Die linienhaften gewässerbegleitenden Gehölze entlang von Rauns und Eschach dürften aus faunistischer Sicht eine lokale Bedeutung erreichen (Wertstufe 6 nach KAULE 1991).

Der Obere Wald wird schließlich von standortfremden Fichtenbeständen geprägt, insbesondere ältere Laubbaumbestände sind nur kleinflächig vorhanden. Dennoch können auch hier eine Reihe von Waldzielarten der Vögel nicht ausgeschlossen werden und es ist insbesondere im Bereich des Krählohweihers mit Vorkommen mehrerer Fledermausarten zu rechnen. Nach einer ersten Einschätzung ist aus faunistischer Sicht von einer lokalen Bedeutung großer Teilflächen des Oberen Waldes auszugehen (Wertstufe 6 nach KAULE 1991).

Im Falle einer Konkretisierung einer Südumfahrung ergibt sich aus den vorliegenden Ergebnissen die Notwendigkeit umfangreicher Kartierungen zu den Gruppen Vögel, Fledermäuse, Reptilien und Amphibien sowie ggf. einzelner Insektengruppen (Laufkäfer, Heuschrecken), die teilweise auf Teilflächen eingegrenzt werden können. In Gehölzen und im Oberen Wald ist ggf. eine Einzelarterfassung zur streng geschützten Haselmaus notwendig. Zu Arten die Fließgewässer liegen Daten aus dem Fischartenkataster der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg vor (siehe Anlage). Ggf. sind weitere Einzelarterfassungen z.B. zum Nachtkerzenschwärmer erforderlich.

6 Literatur

BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016 im Druck): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvögel Baden-Württembergs, 6. Fassung – Naturschutz-Praxis Artenschutz (2016, im Druck).

BRAUN, M., F. DIETERLEIN, U. HÄUSSLER, F. KRETSCHMAR, E. MÜLLER, A. NAGEL, M. PEGEL, W. SCHLUND & H. TURNI (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. In: BRAUN, M. & F. DIETERLEIN (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1. - Stuttgart (Ulmer).

EBERT, G., A. HOFMANN, J.-U. MEINECKE, A. STEINER & R. TRUSCH (2005): Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) Baden-Württembergs (3. Fassung). In: EBERT, G. (Hrsg.) (2005): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 10 Ergänzungsband. - Ulmer Verlag, Stuttgart.

GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: S. 19-67.

KAULE, G. (1991): Arten und Biotopschutz 2. Auflage. Ulmer Verlag, Stuttgart.

LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73: 103-133.

Anhang

Zielartenlisten nach Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg

Die nachfolgenden Tabellen enthalten Zielartenlisten zu den Gruppen Vögel, Säugetiere, Reptilien und Amphibien und Fische. Sie resultieren aus der in Kapitel 2 dargestellten Abfrage im Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Arten, die potentiell im Untersuchungsraum zu erwarten sind, wurden grün hinterlegt. Weiterführende Informationen zu weiteren Artengruppen können dem ZAK-Bericht der Datenbankabfrage in der Anlage zu diesem Bericht entnommen werden.

Vögel

Name	Name wiss.	ZAK- Status	VSRL	RL BW
Auerhuhn	*Tetrao urogallus*	Landesart A	Anhang 1	1
Baumfalke	*Falco subbuteo*	Naturraumart		3
Baumpieper	*Anthus trivialis*	Naturraumart		2
Bekassine	*Gallinago gallinago*	Landesart A		1
Bergpieper	*Anthus spinoletta*	Landesart A		1
Bienenfresser	*Merops apiaster*	Naturraumart		-
Blaukehlchen	*Luscinia svecica*	Naturraumart	Anhang 1	V
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	Landesart A		1
Dohle	*Corvus monedula*	Naturraumart		-
Dreizehenspecht	*Picoides tridactylus*	Landesart A	Anhang 1	1
Drosselrohrsänger	*Acrocephalus arundinacea*	Landesart A		1
Feldlerche	*Alauda arvensis*	Naturraumart		3
Flussregenpfeifer	*Charadrius dubius*	zusätzliche Zielart		V
Grauammer	*Emberiza calandra*	Landesart A		1
Grauspecht	*Picus canus*	Naturraumart	Anhang 1	2
Großer Brachvogel	*Numenius arquata*	Landesart A		1
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	Landesart A		1
Knäkente	*Anas querquedula*	Landesart A		1
Krickente	*Anas crecca*	Landesart A		1
Kuckuck	*Cuculus canorus*	Naturraumart		2
Lachmöwe	*Larus ridibundus*	Naturraumart		V
Löffelente	*Anas clypeata*	Landesart A		2
Rebhuhn	*Perdix perdix*	Landesart A		1
Ringdrossel	*Turdus torquatus*	Naturraumart		1
Rohrschwirl	*Locustella luscinoides*	Landesart B		-
Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	Naturraumart	Anhang 1	2
Rotmilan	*Milvus milvus*	Naturraumart	Anhang 1	-
Schwarzhalstaucher	*Podiceps nigricollis*	Naturraumart		-
Sperlingskauz	*Glaucidium passerinum*	Naturraumart	Anhang 1	-
Tafelente	*Aythya ferina*	Landesart B		V

Name	Name wiss.	ZAK- Status	VSRL	RL BW
Teichhuhn	*Gallinula chloropus*	Naturraumart		3
Tüpfelsumpfhuhn	*Porzana porzana*	Landesart A	Anhang 1	1
Wachtelkönig	*Crex crex*	Landesart A	Anhang 1	2
Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	Naturraumart		2
Wasserralle	*Rallus aquaticus*	Landesart B		2
Weißrückenspecht	*Dendrocopos leucotos*	Landesart A	Anhang 1	R
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	Naturraumart	Anhang 1	V
Wendehals	*Jynx torquilla*	Landesart B		2
Wespenbussard	*Pernis apivoris*	Naturraumart	Anhang 1	-
Zwergdommel	*Ixobrychus minutus*	Landesart A	Anhang 1	2
Zwergtaucher	*Tachybaptus ruficollis*	Naturraumart		2

Säugetiere

Name	Name wiss.	ZAK- Status	FFH	RL-BW
Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	Landesart B	II, IV	2
Biber	*Castor fiber*	Landesart B	II, IV	2
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	Landesart B	IV	2
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	Landesart B	IV	2
Große Bartfledermaus	*Myotis brandtii*	Landesart B	IV	1
Großes Mausohr	*Myotis myotis*	Naturraumart	II, IV	2
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	Naturraumart	IV	2

Amphibien und Reptilien

Name	Name wiss.	ZAK- Status	FFH	RL-BW
Europäische Sumpfschildkröte	*Emys orbicularis*	Landesart A	II, IV	1
Gelbbauchunke	*Bombina variegata*	Landesart B	II, IV	2
Kammmolch	*Triturus cristatus*	Landesart B	II, IV	2
Moorfrosch	*Rana arvalis*	Landesart A	IV	1
Kleiner Wasserfrosch	*Rana lessonae*	Naturraumart	IV	G
Kreuzkröte	*Bufo calamita*	Landesart B	IV	2
Kreuzotter	*Vipera berus*	Landesart A		2
Laubfrosch	*Hyla arborea*	Landesart B	IV	2
Ringelnatter	*Natrix natrix*	Naturraumart		3
Springfrosch	*Rana dalmatina*	Naturraumart	IV	3
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	Naturraumart	IV	V

Fische

Name	Name wiss.	ZAK- Status	FFH	RL-BW
Bachneunauge	*Lampetra planeri*	Naturraumart	II	oE
Bitterling	*Rhodeus amarus*	Landesart B	II	oE
Edelkrebs	*Astacus astacus*	Landesart B		oE
Groppe, Mühlkoppe	*Cottus gobio*	Naturraumart	II	oE
Quappe, Trüsche	*Lota lota*	Landesart A		oE
Schlammpeitzger	*Misgurnus fossilis*	Landesart A	II	oE
Schneider	*Alburnoides bipunctatus*	Landesart B		oE
Steinbeißer	*Cobitis taenia*	Landesart A	II	oE
Steinkrebs	*Austropotamobius torrentium*	Naturraumart	II*	oE
Strömer	*Leuciscus souffia agassizi*	Landesart B	II	oE

Erläuterungen

VSRL: EG-Vogelschutzrichtlinie

Anhang 1: Art nach Anhang 1 der EG Vogelschutzrichtlinie

FFH: Flora-Fauna Habitatrichtlinie

II: Art nach Anhang II
IV: Art nach Anhang IV

Rote Listen:

Vögel: BAUER et al. (2016),
Säugetiere: Braun et al. (2003)
Amphibien und Reptilien: LAUFER (1999)

1: vom Aussterben bedroht
2: stark gefährdet
3: gefährdet
V: Art der Vorwarnliste
oE: ohne Einstufung

LUBW
Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg

Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg

Zwischenbericht

Baden-Württemberg

Zwischenbericht Informationssystem Zielartenkonzept

Gemeinde: Leutkirch im Allgäu, Stadt

Gemeindebezogene Auswertung

Für die Auswertung berücksichtigte
ZAK-Bezugsraum / räume: Donau-Ablach/Riß-Aitrach Platten und Südwestdeutsches Hügelland
Naturraum / räume: Westallgäuer Hügelland, Riss-Aitrach-Platten

I. Besondere Schutzverantwortung / Entwicklungspotenziale der Gemeinde aus landesweiter Sicht

Die Gemeinde verfügt über eine besondere Schutzverantwortung /
besondere Entwicklungspotenziale aus landesweiter Sicht für folgende Anspruchstypen (Zielartenkollektive):

- Bruch- und Sumpfwälder
- Größere Stillgewässer
- Kleingewässer
- Naturnahe Quellen
- Nährstoffarmes (Wechsel-)Feucht- und Nassgrünland
- Nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland
- Offene Hoch- und Übergangsmoore, Moorgewässer
- Rohbodenbiotope (inkl. entsprechender Kleingewässer)
- Verlandungszonen an Stillgewässern

Die Gemeinde verfügt über eine besondere Schutzverantwortung für Landesarten Gruppe A, mit weniger als 10 Vorkommen in Baden-Württemberg (aus den Artengruppen Amphibien / Reptilien, Heuschrecken, Tagfalter / Widderchen):

- Alpensalamander (Salamantra atra)

II. Zu berücksichtigende Arten
(Vorläufige Zielartenliste)

IIa. Zu berücksichtigende Zielarten

Brutvögel (Aves), Untersuchungsrelevanz 1

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Auerhuhn	Tetrao urogallus	*1*	*LA*	*ja*	*NR*	*1*
Bekassine	Gallinago gallinago	*1*	*LA*		*NR*	*1*
Bergpieper	Anthus spinoletta	*2*	*LA*		*NR*	*1*
Bienenfresser	Merops apiaster	*1*	*N*		*ZAK*	*V*
Braunkehlchen	Saxicola rubetra	*3*	*LA*		*NR*	*1*
Dreizehenspecht	Picoides tridactylus	*1*	*LA*	*ja*	*NR*	*2*
Drosselrohrsänger	Acrocephalus arundinacea	*3*	*LA*		*NR*	*1*
Flussregenpfeifer	Charadrius dubius	*1*	*z*		*ZAK*	*V*
Grauammer	Emberiza calandra	*3*	*LA*		*NR*	*2*
Großer Brachvogel	Numenius arquata	*1*	*LA*		*NR*	*1*
Kiebitz	Vanellus vanellus	*1*	*LA*		*NR*	*2*
Knäkente	Anas querquedula	*1*	*LA*		*NR*	*1*
Krickente	Anas crecca	*1*	*LA*		*NR*	*1*
Lachmöwe	Larus ridibundus	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Löffelente	Anas clypeata	*3*	*LB*		*NR*	*2*
Rohrweihe	Circus aeruginosus	*1*	*N*	*ja*	*ZAK*	*3*
Schwarzhalstaucher	Podiceps nigricollis	*1*	*N*		*ZAK*	*V*
Tüpfelsumpfhuhn	Porzana porzana	*1*	*LA*	*ja*	*NR*	*1*
Wachtelkönig	Crex crex	*1*	*LA*	*ja*	*NR*	*1*
Weißrückenspecht	Dendrocopos leucotos	*2*	*LA*	*ja*	*NR*	*R*
Weißstorch	Ciconia ciconia	*1*	*N*	*ja*	*ZAK*	*V*
Zwergdommel	Ixobrychus minutus	*1*	*LA*	*ja*	*NR*	*1*
Zwergtaucher	Tachybaptus ruficollis	*1*	*N*		*ZAK*	*2*

Brutvögel (Aves), Untersuchungsrelevanz 2

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Baumfalke	Falco subbuteo	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Baumpieper	Anthus trivialis	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Blaukehlchen	Luscinia svecica	*1*	*N*	*ja*	*ZAK*	*-*
Dohle	Corvus monedula	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Feldlerche	Alauda arvensis	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Grauspecht	Picus canus	*1*	*N*	*ja*	*ZAK*	*V*
Kuckuck	Cuculus canorus	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Rebhuhn	Perdix perdix	*3*	*LA*		*NR*	*2*
Ringdrossel	Turdus torquatus	*1*	*N*		*ZAK*	*V*
Rohrschwirl	Locustella luscinoides	*1*	*LB*		*NR*	*2*
Sperlingskauz	Glaucidium passerinum	*2*	*N*	*ja*	*ZAK*	*-*
Tafelente	Aythya ferina	*1*	*LB*		*NR*	*2*
Teichhuhn	Gallinula chloropus	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Waldlaubsänger	Phylloscopus sibilatrix	*1*	*N*		*ZAK*	*2*
Wasserralle	Rallus aquaticus	*1*	*LB*		*NR*	*2*
Wendehals	Jynx torquilla	*2*	*LB*		*NR*	*2*

Brutvögel (Aves), Untersuchungsrelevanz 3

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW

Rotmilan	Milvus milvus	*1*	*N*	*ja*	*ZAK*	*-*
Wespenbussard	Pernis apivoris	*1*	*N*	*ja*	*ZAK*	*3*

Amphibien und Reptilien (Amphibia und Reptilia), Untersuchungsrelevanz 1

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Europäische Sumpfschildkröte	Emys orbicularis	*3*	*LA*	*II, IV*	*NR*	*1*
Gelbbauchunke	Bombina variegata	*1*	*LB*	*II, IV*	*NR*	*2*
Kammmolch	Triturus cristatus	*1*	*LB*	*II, IV*	*NR*	*2*
Moorfrosch	Rana arvalis	*1*	*LA*	*IV*	*NR*	*1*

Amphibien und Reptilien (Amphibia und Reptilia), Untersuchungsrelevanz 2

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Kleiner Wasserfrosch	Rana lessonae	*1*	*N*	*IV*	*ZAK*	*G*
Kreuzkröte	Bufo calamita	*1*	*LB*	*IV*	*NR*	*2*
Kreuzotter	Vipera berus	*1*	*LA*		*NR*	*2*
Laubfrosch	Hyla arborea	*1*	*LB*	*IV*	*NR*	*2*
Ringelnatter	Natrix natrix	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Springfrosch	Rana dalmatina	*3*	*N*	*IV*	*ZAK*	*3*

Amphibien und Reptilien (Amphibia und Reptilia), Untersuchungsrelevanz 3

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Zauneidechse	Lacerta agilis	*1*	*N*	*IV*	*ZAK*	*V*

Heuschrecken (Saltatoria), Untersuchungsrelevanz 2

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Alpine Gebirgsschrecke	Miramella alpina subalpina	*2*	*N*		*ZAK*	*!*
Blauflügelige Sandschrecke	Sphingonotus caerulans	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Blauflügelige Ödlandschrecke	Oedipoda caerulescens	*2*	*N*		*ZAK*	*3*
Buntbäuchiger Grashüpfer	Omocestus rufipes	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Gefleckte Keulenschrecke	Myrmeleotettix maculatus	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Lauchschrecke	Mecostethus parapleurus	*2*	*N*		*ZAK*	*V!*
Sumpfschrecke	Stethophyma grossum	*1*	*LB*		*NR*	*2*
Zweipunkt-Dornschrecke	Tetrix bipunctata	*1*	*N*		*ZAK*	*3*

Tagfalter und Widderchen (Lepidoptera), Untersuchungsrelevanz 1

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Wald-Wiesenvögelchen	Coenonympha hero	*1*	*LA*	*IV*	*NR*	*1!*

Tagfalter und Widderchen (Lepidoptera), Untersuchungsrelevanz 2

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Ampfer-Grünwidderchen	Adscita statices	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Argus-Bläuling	Plebeius argus	*1*	*N*		*ZAK*	*V*
Baldrian-Scheckenfalter	Melitaea diamina	*1*	*N*		*ZAK*	*3*

Braunfleckiger Perlmutterfalter	Boloria selene	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea nausithous	*1*	*LB*	*II, IV*	*NR*	*3*
Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea teleius	*1*	*LA*	*II, IV*	*NR*	*1*
Himmelblauer Bläuling	Polyommatus bellargus	*2*	*N*		*ZAK*	*3*
Komma-Dickkopffalter	Hesperia comma	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Lilagold-Feuerfalter	Lycaena hippothoe	*1*	*LB*		*NR*	*3*
Magerrasen-Perlmutterfalter	Boloria dia	*1*	*N*		*ZAK*	*V*
Natterwurz-Perlmutterfalter	Boloria titania	*1*	*LB*		*NR*	*2*
Randring-Perlmutterfalter	Boloria eunomia	*1*	*LB*		*NR*	*3!*
Schlüsselblumen-Würfelfalter	Hamearis lucina	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Silberfleck-Perlmutterfalter	Boloria euphrosyne	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Storchschnabel-Bläuling	Aricia eumedon	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Sumpfhornklee-Widderchen	Zygaena trifolii	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Wachtelweizen-Scheckenfalter	Melitaea athalia	*1*	*N*		*ZAK*	*3*

Tagfalter und Widderchen (Lepidoptera), Untersuchungsrelevanz 3

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Großer Fuchs	Nymphalis polychloros	*3*	*LB*		*NR*	*2*
Kleiner Schillerfalter	Apatura ilia	*1*	*N*		*ZAK*	*3*
Trauermantel	Nymphalis antiopa	*3*	*N*		*ZAK*	*3*

Säugetiere (Mammalia)*, Untersuchungsrelevanz n.d.

*Von diesen Tierartengruppen sind ausschließlich die Zielorientierten Indikatorarten sowie alle Zielarten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie im Programmablauf berücksichtigt.

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	*1*	*LB*	*II, IV*	*ZAK*	*2*
Biber	Castor fiber	*1*	*LB*	*II, IV*	*ZAK*	*2*
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	*1*	*LB*	*IV*	*ZAK*	*2*
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	*1*	*LB*	*IV*	*ZAK*	*2*
Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	*1*	*LB*	*IV*	*ZAK*	*1*
Großes Mausohr	Myotis myotis	*1*	*N*	*II, IV*	*ZAK*	*2*
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	*1*	*N*	*IV*	*ZAK*	*2*

Fische, Neunaugen und Flusskrebse (Pisces, Petromyzidae et Astacidae)*, Untersuchungsrelevanz n.d.

*Von diesen Tierartengruppen sind ausschließlich die Zielorientierten Indikatorarten sowie alle Zielarten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie im Programmablauf berücksichtigt.

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Bachneunauge	Lampetra planeri	*1*	*N*	*II*	*ZAK*	*oE*
Bitterling	Rhodeus amarus	*1*	*LB*	*II*	*ZAK*	*oE*
Edelkrebs	Astacus astacus	*1*	*LB*		*ZAK*	*oE*
Groppe, Mühlkoppe	Cottus gobio	*1*	*N*	*II*	*ZAK*	*oE*
Quappe, Trüsche	Lota lota	*1*	*LA*		*ZAK*	*oE*
Schlammpeitzger	Misgurnus fossilis	*1*	*LA*	*II*	*ZAK*	*oE*
Schneider	Alburnoides bipunctatus	*1*	*LB*		*ZAK*	*oE*
Steinbeißer	Cobitis taenia	*1*	*LA*	*II*	*ZAK*	*oE*
Steinkrebs	Austropotamobius torrentium	*1*	*N*	*II**	*ZAK*	*oE*
Strömer	Leuciscus souffia agassizi	*1*	*LB*	*II*	*ZAK*	*oE*

Libellen (Odonata)*, Untersuchungsrelevanz n.d.

*Von diesen Tierartengruppen sind ausschließlich die Zielorientierten Indikatorarten sowie

alle Zielarten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie im Programmablauf berücksichtigt.

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Gefleckte Heidelibelle	Sympetrum flaveolum	*1*	*LA*		*ZAK*	*1*
Gestreifte Quelljungfer	Cordulegaster bidentata	*1*	*N*		*ZAK*	*2*
Große Moosjungfer	Leucorrhinia pectoralis	*1*	*LA*	*II, IV*	*ZAK*	*1*
Grüne Flussjungfer	Ophiogomphus cecilia	*1*	*LB*	*II, IV*	*ZAK*	*1*
Helm-Azurjungfer	Coenagrion mercuriale	*1*	*LB*	*II*	*ZAK*	*2!*
Keilfleck-Mosaikjungfer	Aeshna isosceles	*1*	*LB*		*ZAK*	*1*
Scharlachlibelle	Ceriagrion tenellum	*1*	*LA*		*ZAK*	*1*
Sibirische Winterlibelle	Sympecma paedisca	*1*	*LA*	*IV*	*ZAK*	*1*
Speer-Azurjungfer	Coenagrion hastulatum	*1*	*LA*		*ZAK*	*1*
Sumpf-Heidelibelle	Sympetrum depressiusculum	*2*	*LA*		*ZAK*	*1*
Zwerglibelle	Nehalennia speciosa	*1*	*LA*		*ZAK*	*1*

Wildbienen (Hymenoptera)*, Untersuchungsrelevanz n.d.

*Von diesen Tierartengruppen sind ausschließlich die Zielorientierten Indikatorarten sowie alle Zielarten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie im Programmablauf berücksichtigt.

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Grauschuppige Sandbiene	Andrena pandellei	*1*	*N*		*ZAK*	*3*

Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Cicindelidae et Carabidae)*, Untersuchungsrelevanz n.d.

*Von diesen Tierartengruppen sind ausschließlich die Zielorientierten Indikatorarten sowie alle Zielarten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie im Programmablauf berücksichtigt.

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Bunter Glanzflachläufer	Agonum viridicupreum	*4*	*LB*	-	*ZAK*	*2*
Grüngestreifter Grundläufer	Omophron limbatum	*1*	*LB*	-	*ZAK*	*2*
Lehmufer-Ahlenläufer	Bembidion fluviatile	*1*	*LA*	-	*ZAK*	*1*
Länglicher Ahlenläufer	Bembidion elongatum	*3*	*z*	-	*ZAK*	*V*
Mondfleck-Ahlenläufer	Bembidion lunatum	*1*	*LA*	-	*ZAK*	*2*
Rötlicher Scheibenhals-Schnellläufer	Stenolophus skrimshiranus	*1*	*LA*	-	*ZAK*	*1*
Sandufer-Ahlenläufer	Bembidion monticola	*1*	*N*	-	*ZAK*	*3*
Schwarzblauer Ahlenläufer	Bembidion atrocaeruleum	*1*	*N*	-	*ZAK*	*3*
Schwemmsand-Ahlenläufer	Bembidion decoratum	*1*	*z*	-	*ZAK*	*V*
Spitzdecken-Ahlenläufer	Bembidion ascendens	*1*	*N*	-	*ZAK*	*3*
Sumpfwald-Enghalsläufer	Platynus livens	*3*	*LB*	-	*ZAK*	*2*
Vierpunkt-Krallenläufer	Lionychus quadrillum	*1*	*z*	-	*ZAK*	*V*
Waldbach-Ahlenläufer	Bembidion stomoides	*1*	*LB*	-	*ZAK*	*3*
Ziegelroter Flinkläufer	Trechus rubens	*1*	*LB*	-	*ZAK*	*2*
Zierlicher Grabläufer	Pterostichus gracilis	*1*	*LB*	-	*ZAK*	*2*

Holzbewohnende Käfer*, Untersuchungsrelevanz n.d.

*Von diesen Tierartengruppen sind ausschließlich die Zielorientierten Indikatorarten sowie alle Zielarten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie im Programmablauf berücksichtigt.

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Hirschkäfer	Lucanus cervus	*3*	*N*	*II*	*ZAK*	*3*

Weichtiere (Mollusca)*, Untersuchungsrelevanz n.d.

*Von diesen Tierartengruppen sind ausschließlich die Zielorientierten Indikatorarten sowie alle Zielarten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie im Programmablauf berücksichtigt.

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Bachmuschel/Kleine Flussmuschel	Unio crassus	*1*	*LA*	*II, IV*	*ZAK*	*1!*
Bauchige Windelschnecke	Vertigo moulinsiana	*1*	*LB*	*II*	*ZAK*	*2*
Bayerische Quellschnecke	Bythinella bavarica	*1*	*LB*		*ZAK*	*2!*
Graue Schließmundschnecke	Bulgarica cana	*1*	*LB*		*ZAK*	*3*
Quendelschnecke	Candidula unifasciata	*3*	*LB*		*ZAK*	*2*
Schmale Windelschnecke	Vertigo angustior	*1*	*N*	*II*	*ZAK*	*3*
Vierzähnige Windelschnecke	Vertigo geyeri	*1*	*LA*	*II*	*ZAK*	*1!*
Zierliche Tellerschnecke	Anisus vorticulus	*3*	*LA*	*II, IV*	*ZAK*	*2!*

Sonstige Zielarten

Weitere europarechtlich geschützte Arten der Anhänge II und/oder IV der FFH Richtlinie - Arten bislang nicht im Zielartenkonzept Baden-Württemberg bearbeiteter Tiergruppen; aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung als Zielart eingestuft.

		Vor-kommen	ZAK-Status	Status-EG	Bezugs-raum	RL-BW
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	Graphoderus bilineatus	*3*	*LA*	*II, IV*	*ZAK*	*oE*

IIb. Weitere europarechtlich geschützte Arten

(Arten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie, die aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung nicht als Zielarten des speziellen Populationsschutzes eingestuft sind.

Braunes Langohr	Plecotus auritus	*1*	*IV*	*ZAK*	*3*
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	*1*	*IV*	*ZAK*	*i*
Haselmaus	Muscardinus avellanarius	*1*	*IV*	*ZAK*	*G*
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	*1*	*IV*	*ZAK*	*3*
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus	*2*	*IV*	*ZAK*	*G*
Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	*1*	*IV*	*ZAK*	*V*
Rauhhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	*1*	*IV*	*ZAK*	*i*
Spanische Flagge	Callimorpha quadripunctaria	*3*	*II**	*ZAK*	*-*
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	*1*	*IV*	*ZAK*	*3*
Zweifarbfledermaus	Vespertilio murinus	*2*	*IV*	*ZAK*	*i*
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	*1*	*IV*	*ZAK*	*3*

III. Erläuterung der Abkürzungen und Codierungen

Untersuchungsrelevanz

1 Arten, von denen mögliche Vorkommen bei vorhandenem Habitatpotenzial immer systematisch und vollständig lokalisiert werden sollten; die Beurteilung des Habitatpotenzials erfolgt durch Tierökologen im Rahmen einer Übersichtsbegehung.

2 Arten, die bei vorhandenem Habitatpotenzial auf mögliche Vorkommen geprüft werden sollten; im Falle kleiner isolierter Populationen durch vollständige systematische Erfassung; bei weiterer Verbreitung im Untersuchungsgebiet durch Erfassung auf repräsentativen Probeflächen; die Bewertung des Habitatpotenzials erfolgt durch Tierökologen im Rahmen einer Übersichtsbegehung.

3 Arten, die vorrangig der Herleitung und Begründung bestimmter Maßnahmentypen dienen; mögliche Vorkommen sind nach Auswahl durch das EDV-Tool nicht gezielt zu untersuchen.

n.d. Nicht definiert; Untersuchungsrelevanz bisher nur für die im Projekt vertieft bearbeiteten Artengruppen definiert.

Vorkommen (im Bezugsraum):

1 Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum nach 1990 (bei Laufkäfern und Totholzkäfern nach 1980, bei Wildbienen nach 1975, bei Weichtieren nach 1960) belegt und als aktuell anzunehmen.

2 Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum randlich einstrahlend (allenfalls vereinzelte Vorkommen im Randbereich zu angrenzenden Bezugsräumen / Naturräumen, in denen die Art dann deutlich weiter verbreitet / häufiger ist; es darf sich nur um 'marginale' Vorkommen mit sehr geringer Flächenrepräsentanz handeln).

3 Aktuelles Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum fraglich, historische Belege vorhanden (nur bei hinreichender Wahrscheinlichkeit, dass die Art noch vorkommt und bei Nachsuche auch gefunden werden könnte; sonst als erloschen eingestuft).

4 Aktuelles Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum anzunehmen.

f Faunenfremdes Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum nach 1990 belegt oder anzunehmen.(nur Zielarten der Amphibien / Reptilien und Fische eingestuft).

W Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum betrifft ausschließlich Winterquartiere (Fledermäuse)

ZAK Status (landesweite Bedeutung der Zielarten – Einstufung, Stand 2005; ergänzt und z.T. aktualisiert, Stand 4/2009

Landesarten: Zielarten von herausragender Bedeutung auf Landesebene:

LA Landesart Gruppe A; vom Aussterben bedrohte Arten und Arten mit meist isolierten, überwiegend instabilen bzw. akut bedrohten Vorkommen, für deren Erhaltung umgehend Artenhilfsmaßnahmen erforderlich sind.

LB Landesart Gruppe B; Landesarten mit noch mehreren oder stabilen Vorkommen in einem wesentlichen Teil der von ihnen besiedelten ZAK-Bezugsräume sowie Landesarten, für die eine Bestandsbeurteilung derzeit nicht möglich ist und für die kein Bedarf für spezielle Sofortmaßnahmen ableitbar ist.

N Naturraumart; Zielarten mit besonderer regionaler Bedeutung und mit landesweit hoher Schutzpriorität.

z Zusätzliche Zielarten der Vogel- und Laufkäferfauna (vgl. Materialien: Einstufungskriterien).

Status EG

Art der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie bzw. bei den Vögeln Einstufung nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

Bezugsraum (Bezugsebene für die Verbreitungsanalyse der Zielart):

ZAK ZAK-Bezugsraum

NR Naturraum 4. Ordnung

RL-BW: Gefährdungskategorie in der Roten Liste Baden-Württembergs (Stand 12/2005, Vögel Stand 4/2009)

Gefährdungskategorien
(die Einzeldefinitionen der Gefährdungskategorien unterscheiden sich teilweise zwischen den Artengruppen sowie innerhalb der Artengruppen zwischen der bundesdeutschen und der landesweiten Bewertung und sind den jeweiligen Originalquellen zu entnehmen):

0 Ausgestorben oder verschollen
1 Vom Aussterben bedroht
2 Stark gefährdet
3 Gefährdet
V Art der Vorwarnliste
D Datengrundlage mangelhaft; Daten defizitär, Einstufung nicht möglich
G Gefährdung anzunehmen
R (Extrem) seltene Arten und/oder Arten mit geographischer Restriktion, abweichend davon bei Tagfaltern: reliktäres Vorkommen oder isolierte Vorposten
gR Art mit geographischer Restriktion (Libellen)
r Randliches Vorkommen (Heuschrecken)
- Nicht gefährdet
N Derzeit nicht gefährdet (Amphibien/Reptilien)
! Besondere nationale Schutzverantwortung
!! Besondere internationale Schutzverantwortung (Schnecken und Muscheln)
***** Nicht sicher nachgewiesen (Libellen)
oE Ohne Einstufung

IV. Gewählte Habitatstrukturen

Gemeinde: Leutkirch im Allgäu, Stadt

Kürzel	*Habitatstruktur*	*Habitatauswahl*
A	**GEWÄSSER, UFERSTRUKTUREN UND VERLANDUNGSZONEN**	
A1	**Quelle**	
A1.1	Naturnahe Quelle	Nein
A2	**Fließgewässer**	
A2.1	Graben, Bach	Ja
A2.2	Fluss, Kanal	Nein
A3	**Stillgewässer**	
A3.1	Moorgewässer	Nein
A3.2	Tümpel (ephemere Stillgewässer, inkl. zeitweiliger Vernässungsstellen in Äckern und wassergefüllter Fahrspuren)	Nein
A3.3	Weiher, Teiche, Altarme und Altwasser (perennierende Stillgewässer ohne Seen; s. A3.4)	Ja
A3.4	Seen (perennierende Stillgewässer mit dunkler Tiefenzone und ausgeprägter Frühjahrs-/Herbst-Zirkulation)	Nein
A4	**Uferstrukturen**	
A4.1	Vegetationsfreie bis -arme Steilufer und Uferabbrüche	Nein
A4.2	Vegetationsfreie bis -arme Sand-, Kies-, Schotterufer und -bänke	Nein
A4.3	Vegetationsfreie bis -arme Ufer und Bänke anderer Substrate (z.B. Schlamm, Lehm oder Torf)	Nein
A5	**Verlandungszonen stehender und fließender Gewässer**	
A5.1	Tauch- und Schwimmblattvegetation	Nein
A5.2	Quellflur	Nein
A5.3	Ufer-Schilfröhricht	Ja
A5.4	Sonstige Uferröhrichte und Flutrasen	Nein
A5.5	Großseggen-Ried	Nein
B	**TERRESTRISCH-MORPHOLOGISCHE BIOTOPTYPEN**	
B1	**Vegetationsfreie bis -arme, besonnte Struktur- und Biotoptypen**	
B1.1	Vegetationsfreie bis -arme Struktur- und Biotoptypen: sandig und trocken	Nein

B1.2	Vegetationsfreie bis -arme Struktur- und Biotoptypen: kiesig und trocken	Ja
B1.3	Vegetationsfreie bis -arme Kalkfelsen, kalk- oder basenreiche Blockhalden, Schotterflächen u.ä. (inkl. vegetationsarmer Steinbrüche, Lesesteinriegel und Lesesteinhaufen)	Nein
B1.4	Vegetationsfreie bis -arme Silikatfelsen, silikatreiche Blockhalden, Schotterflächen u.ä. (inkl. vegetationsarmer Steinbrüche, Lesesteinriegel und Lesesteinhaufen)	Nein
B1.5	Vegetationsfreie bis -arme, lehmig-tonige Offenbodenstandorte (z.B. Pionierflächen in Lehm- und Tongruben)	Nein
B1.6	Vegetationsfreie bis -arme Lössböschungen und Lösssteilwände	Nein
B1.7	Vegetationsfreie bis -arme Torfflächen	Nein
B1.8	Trockenmauer (inkl. Gabionen = Draht-Schotter-Geflechte, z.B. an Straßenrändern)	Nein
B2	**Höhlen, Stollen und nordexponierte, luftfeuchte und/oder beschattete Felsen,**	
B2.1	Höhlen oder Stollen (inkl. Molassekeller und Bunker mit Zugänglichkeit für Fledermäuse von außen)	Nein
B2.2	Nordexponierte, luftfeuchte und/oder beschattete Felsen, Block-, Geröll- und Schutthalden oder Schotterflächen	Nein
C	**OFFENE HOCH- UND ÜBERGANGSMOORE**	
C1	Hochmoor	Nein
C2	Übergangsmoor	Nein
C3	Moorheide	Nein
D	**BIOTOPTYPEN DER OFFENEN/HALBOFFENEN KULTURLANDSCHAFT**	
D1	**Heiden, Mager-, Sand- und Trockenrasen**	
D1.1	Wacholderheiden, Trocken- und Magerrasen kalk-/basenreicher Standorte (ohne Sandböden, vgl. D1.3)	Nein
D1.2	Wacholder- und Zwergstrauchheiden, Mager- und Trockenrasen kalk-/basenarmer Standorte (ohne Sandböden, vgl. D1.3)	Nein
D1.3	Heiden, Trocken- und Sandtrockenrasen auf Sandböden	Nein
D2	**Grünland**	
D2.1	Grünland mäßig trocken und mager (Salbei-Glatthaferwiesen und verwandte Typen)	Nein
D2.2.1	Grünland frisch und (mäßig) nährstoffreich (typische Glatthaferwiesen und verwandte Typen)	Ja

D2.2.2	Grünland frisch und nährstoffreich (Flora nutzungsbedingt gegenüber D2.2.1 deutlich verarmt)	Ja
D2.3.1	Grünland (wechsel-) feucht bis (wechsel-) nass und (mäßig) nährstoffreich (Typ Sumpfdotterblumenwiese u.ä.)	Nein
D2.3.2	Landschilfröhricht (als Brachestadium von D.2.3.1)	Nein
D2.3.3	Großseggen-Riede, feuchte/nasse Hochstaudenfluren u.ä. (meist als Brachestadien von D.2.3.1); inkl. Fließgewässer begleitender Hochstaudenfluren	Ja
D2.4	Grünland und Heiden (inkl. offener Niedermoore), (wechsel-) feucht bis (wechsel-) nass und (mäßig) nährstoffarm (Typ Pfeifengraswiese, Kleinseggen-Ried, Feuchtheiden)	Nein
D3	**Streuobstwiesen**	
D3.1	Streuobstwiesen (mäßig) trocken und mager (Salbei-Glatthaferwiesen und verwandte Typen)	Nein
D3.2	Streuobstwiesen frisch und (mäßig) nährstoffreich (typische Glatthaferwiesen und verwandte Typen)	Nein
D4	**Äcker und Sonderkulturen**	
D4.1	Lehmäcker	Ja
D4.2	Äcker mit höherem Kalkscherbenanteil	Nein
D4.3	Äcker mit höherem Sand- oder Silikatscherbenanteil	Nein
D4.4	Äcker auf ehemaligen Moorstandorten	Nein
D4.5.1	Weinberg	Nein
D4.5.2	Weinbergsbrache (inkl. entsprechender linearer Begleitstrukturen; nicht Magerrasen auf ehemals bewirtschafteten Rebflächen)	Nein
D5	**Ausdauernde Ruderalfluren**	
D5.1	Ausdauernde Ruderalflur	Nein
D6	**Gehölzbestände und Gebüsche, inkl. Waldmäntel**	
D6.1.1	Gebüsche und Hecken trockenwarmer Standorte (z.B. Schlehen-Sukzession auf Steinriegeln oder in trockenen Waldmänteln)	Nein
D6.1.2	Gebüsche und Hecken mittlerer Standorte	Nein
D6.1.3	Gebüsche und Hecken feuchter Standorte (inkl. Gebüsche hochmontaner bis subalpiner Lagen)	Ja

D6.2	Baumbestände (Feldgehölze, Alleen, Baumgruppen, inkl. baumdominierter Sukzessionsgehölze, Fließgewässer begleitender baumdominierter Gehölze im Offenland (im Wald s. E1.7), Baumschulen und Weihnachtsbaumkulturen)	Nein
D6.3	Obstbaumbestände (von Mittel- und Hochstämmen dominierte Baumbestände, für die die Kriterien unter D3 nicht zutreffen, z.B. Hoch- oder Mittelstämme über Acker oder intensiv gemulchten Flächen; nicht Niederstammanlagen)	Ja
D6.4	Altholzbestände (Laubbäume > 120 Jahre); Einzelbäume oder Baumgruppen im Offenland	Nein
E	**WÄLDER**	
E1	**Geschlossene Waldbestände**	
E1.1	Laub-, Misch- und Nadelwälder trocken (-warmer) Standorte	Nein
E1.2	Laub-, Misch- und Nadelwälder mittlerer Standorte und der Hartholzaue	Ja
E1.3	Laub-, Misch- und Nadelwälder (wechsel-) feuchter Standorte	Nein
E1.4	Schlucht- und Blockwälder	Nein
E1.5	Moorwälder	Nein
E1.6	Sumpf- und Bruchwälder	Nein
E1.7	Fließgewässer begleitende baumdominierte Gehölze im Wald (im Offenland s. D6.2) und Weichholz-Auwald	Ja
E1.8	Sukzessionsgehölze gestörter Standorte (z.B. aus Salix caprea, Populus tremula, Betula pendula) einschließlich entsprechender linear oder kleinflächig ausgeprägter Vegetationstypen entlang von Waldrändern, breiten Forstwegen, unter Leitungstrassen etc.	Nein
E2	**Offenwald-/Lichtwald-Habitate**	
E2.1	Schlagflur-Lichtung (Lichtungen und Lichtwald-Habitate mit typischer Schlagflurvegetation, z.B. mit Digitalis purpurea, Epilobium angustifolium, Atropa bella-donna, Senecio sylvaticus, Rubus spec.)	Nein
E2.2	Gras-Lichtung (Lichtungen und Lichtwald-Habitate mit Dominanzbeständen von Süßgräsern, z.B. Calamagrostis epigejos, Molinia caerulea, Brachypodium pinnatum; auch im Wald gelegene Pfeifengraswiesen; Lichtungstyp oft als Relikt früherer Mittel-, Nieder-, Weidewald- oder Streunutzung)	Nein
E2.3	Sumpf-Lichtung (Lichtungen und Lichtwald-Habitate mit Arten der Nasswiesen, feuchten Hochstaudenfluren, waldfreien Sümpfe, Großseggen-Riede etc., z.B. mit Caltha palustris, Filipendula ulmaria, Geranium palustre, Polygonum bistorta)	Ja
E2.4	Moorlichtung (Lichtungen und Lichtwald-Habitate mit Arten der Hoch- und Übergangsmoore, z.B. Eriophorum vaginatum, Oxycoccus palustris, Vaccinium uliginosum; inkl. lichter Spirkenwälder)	Nein
E2.5	Trocken-Lichtung (Lichtungen und Lichtwald-Habitate mit Arten der Zwergstrauchheiden, z.B. Calluna vulgaris, Chamaespartium sagittale bzw. der Trocken- und Halbtrockenrasen sowie der trockenen Saumgesellschaften wie z.B. Geranium sanguineum, Hippocrepis comosa, Coronilla coronata; Lichtungstyp oft als Relikt früherer Mittel-, Nieder-, Weidewald- oder Streunutzung)	Nein

E3	**Spezifische Altholzhabitate**	
E3.1	Eichenreiche Altholzbestände	Nein
E3.2	Rotbuchen-Altholzbestände	Nein
E3.3	Sonstige Alt-Laubholzbestände	Nein
F	**GEBÄUDE UND ANDERE TECHNISCHE BAUWERKE**	
F1	Außenfassaden, Keller, Dächer, Schornsteine, Dachböden, Ställe, Hohlräume, Fensterläden oder Spalten im Bauwerk mit Zugänglichkeit für Tierarten von außen; ohne dauerhaft vom Menschen bewohnte Räume	Nein

Fischartenkataster Baden-Württemberg

Probestelle Nr. 9369

Gewässer:	ESCHACH->NIBEL->AITRACH->ILLER->DONAU->SCHWARZES MEER
Gemarkung:	Leutkirch
obere Grenze:	3575546 R / 5301176 H
untere Grenze:	3575756 R / 5301246 H
	Eisenbahnbrücke
TK's:	81263

Befischung Nr. 10180 Datum: 07.10.2004 Quelle: fibstest 41

Fang Nr. 10151 Methode: E-Fischerei

effekt. befischt über gesamte Breite: Länge: 200 m Breite: 4 m

Art	Anzahl/Häufigkeit	Repro/Anzahl 0+	Besatz	Valid.
Groppe / Mühlkoppe	286	37	k. A.	1
Schmerle	49	k. A.	k. A.	1
Bachforelle	28	11	ja	1
Äsche	26	25	ja	1
Döbel / Aitel	10	3	k. A.	1
Summe*	**399**			* nur Fische und Neunaugen

Angaben mit Anzahl bzw. Häufigkeiten (selten/verbreitet/häufig/vorhanden/Totfund)

Befischung Nr. 10182 Datum: 05.08.2004 Quelle: fibstest 42

Fang Nr. 10152 Methode: E-Fischerei

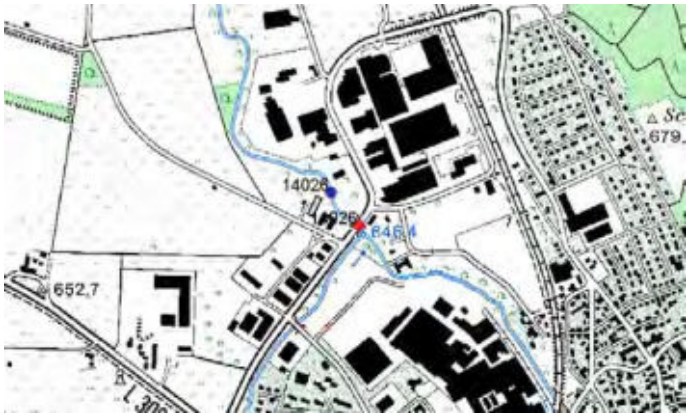
effekt. befischt über gesamte Breite: Länge: 200 m Breite: 4 m

Art	Anzahl/Häufigkeit	Repro/Anzahl 0+	Besatz	Valid.
Groppe / Mühlkoppe	284	35	k. A.	1
Döbel / Aitel	86	83	k. A.	1
Schmerle	78	1	k. A.	1
Äsche	23	20	ja	1
Bachforelle	13	1	ja	1
Regenbogenforelle	1	k. A.	k. A.	1
Summe*	**485**			* nur Fische und Neunaugen

Angaben mit Anzahl bzw. Häufigkeiten (selten/verbreitet/häufig/vorhanden/Totfund)

Probestelle Nr. 14026

Gewässer:	ESCHACH->NIBEL->AITRACH->ILLER->DONAU->SCHWARZES MEER
Gemarkung:	Leutkirch
obere Grenze:	3575804 R / 5300064 H
untere Grenze:	3575730 R / 5300152 H
TK's:	81263



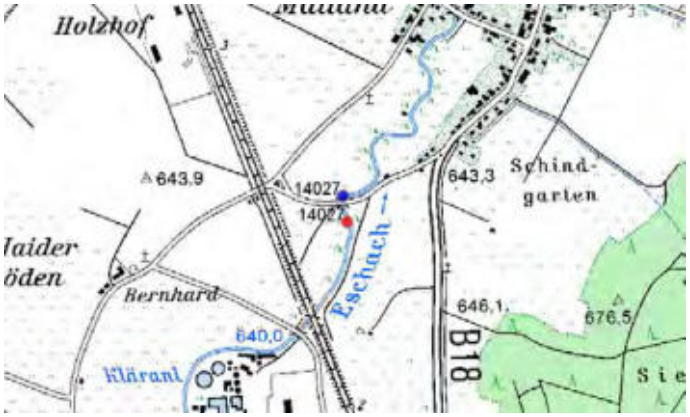
Befischung Nr. 15419		Datum: 20.08.2013	Quelle: Krebse 116
	Bemerkungen:	Übersichtskartierung des Signalkrebsbestands im Eschach/Aitrach System	
Fang Nr. 15270	Methode:	Reusenfischerei	

Art	Anzahl/Häufigkeit	Repro/Anzahl 0+	Besatz	Valid.
Signalkrebs	16	k. A.	k. A.	1

Angaben mit Anzahl bzw. Häufigkeiten (selten/verbreitet/häufig/vorhanden/Totfund)

Probestelle Nr. 14027

Gewässer:	ESCHACH->NIBEL->AITRACH->ILLER->DONAU->SCHWARZES MEER
Gemarkung:	Wuchzenhofen
obere Grenze:	3575866 R / 5301512 H
untere Grenze:	3575855 R / 5301583 H
TK's:	81263
FFH-Gebiet:	8026-341: Aitrach und Herrgottsried



Befischung Nr. 15420		Datum: 20.08.2013	Quelle: Krebse 116
	Bemerkungen:	Übersichtskartierung des Signalkrebsbestands im Eschach/Aitrach System	
Fang Nr. 15271	Methode:	Reusenfischerei	

Art	Anzahl/Häufigkeit	Repro/Anzahl 0+	Besatz	Valid.
Signalkrebs	12	k. A.	k. A.	1

Angaben mit Anzahl bzw. Häufigkeiten (selten/verbreitet/häufig/vorhanden/Totfund)

Probestelle Nr. 14028

Gewässer:	ESCHACH->NIBEL->AITRACH->ILLER->DONAU->SCHWARZES MEER
Gemarkung:	Wuchzenhofen
obere Grenze:	3576281 R / 5302234 H
untere Grenze:	3576331 R / 5302265 H
TK's:	81261
FFH-Gebiet:	8026-341: Aitrach und Herrgottsried

Befischung Nr. 15421		Datum: 20.08.2013	Quelle: Krebse 116
	Bemerkungen:	Übersichtskartierung des Signalkrebsbestands im Eschach/Aitrach System	
Fang Nr. 15272	Methode:	Reusenfischerei	

Art	Anzahl/Häufigkeit	Repro/Anzahl 0+	Besatz	Valid.
Signalkrebs	15	k. A.	k. A.	1

Angaben mit Anzahl bzw. Häufigkeiten (selten/verbreitet/häufig/vorhanden/Totfund)

Probestelle Nr. 14029

Gewässer:	ESCHACH->NIBEL->AITRACH->ILLER->DONAU->SCHWARZES MEER
Gemarkung:	Leutkirch
obere Grenze:	3577288 R / 5297417 H
untere Grenze:	3577313 R / 5297539 H
TK's:	81263

Befischung Nr. 15422		Datum: 20.08.2013	Quelle: Krebse 116
	Bemerkungen:	Übersichtskartierung des Signalkrebsbestands im Eschach/Aitrach System	
Fang Nr. 15273	Methode:	Reusenfischerei	

Art	Anzahl/Häufigkeit	Repro/Anzahl 0+	Besatz	Valid.
Kein Nachweis, Krebse	0	k. A.	k. A.	1

Angaben mit Anzahl bzw. Häufigkeiten (selten/verbreitet/häufig/vorhanden/Totfund)

Probestelle Nr. 14030

Gewässer:	ESCHACH->NIBEL->AITRACH->ILLER->DONAU->SCHWARZES MEER
Gemarkung:	Wuchzenhofen
obere Grenze:	3578281 R / 5296308 H
untere Grenze:	3578314 R / 5296370 H
TK's:	81263

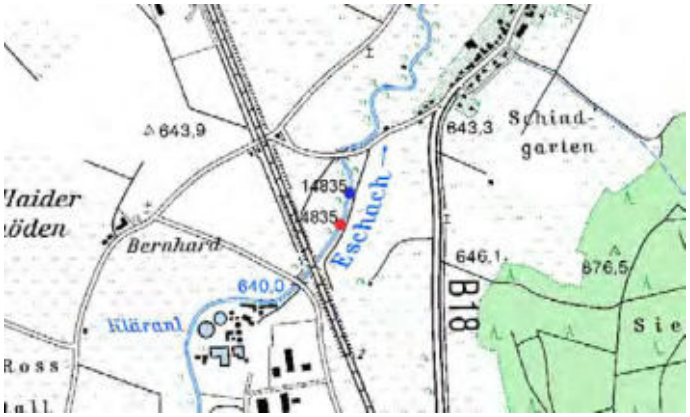
Befischung Nr. 15423		Datum: 20.08.2013	Quelle: Krebse 116
	Bemerkungen:	Übersichtskartierung des Signalkrebsbestands im Eschach/Aitrach System	
Fang Nr. 15274	Methode:	Reusenfischerei	

Art	Anzahl/Häufigkeit	Repro/Anzahl 0+	Besatz	Valid.
Kein Nachweis, Krebse	0	k. A.	k. A.	1

Angaben mit Anzahl bzw. Häufigkeiten (selten/verbreitet/häufig/vorhanden/Totfund)

Probestelle Nr. 14835

Gewässer:	ESCHACH->NIBEL->AITRACH->ILLER->DONAU->SCHWARZES MEER
Gemarkung:	Wuchzenhofen
Ortsbeschreibung:	Niederhofen
obere Grenze:	3575848 R / 5301376 H
untere Grenze:	3575871 R / 5301461 H
	Brücke
TK's:	81263
FFH-Gebiet:	8026-341: Aitrach und Herrgottsried



Befischung Nr. 16262 Datum: 06.08.2014 Quelle: Pepl 384

Bemerkungen:

Fang Nr. 16086 Methode: E-Fischerei

effekt. befischtes Ufer: Länge: 100 m Breite: 3 m

Art	Anzahl/Häufigkeit	Repro/Anzahl 0+	Besatz	Valid.
Groppe / Mühlkoppe	43	k. A.	k. A.	1
Döbel / Aitel	23	k. A.	k. A.	1
Bachforelle	4	k. A.	k. A.	1
Äsche	2	k. A.	k. A.	1
Signalkrebs	2	k. A.	k. A.	1
Summe*	**72**			

* nur Fische und Neunaugen

Angaben mit Anzahl bzw. Häufigkeiten (selten/verbreitet/häufig/vorhanden/Totfund)

© Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, 07.12.2016