OES Affalterbach

Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach
- Umweltprüfung -
Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Juli 2015

(aktualisiert Februar 2016)

Auftraggeber: Gemeinde Affalterbach

Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks
- Umweltsicherung und Infrastrukturplanung -
72072 Tübingen, Gölzstr. 22

Vorbemerkung

Die Umweltprüfung (UP) umfasst als Trägerverfahren für die notwendigen umweltfachlichen Beiträge zum Bebauungsplan „OES Affalterbach“

- die **Umweltverträglichkeitsstudie (UVS),**
- den **Grünordnungsplan (GOP),**
- den **Artenschutzfachbeitrag (AFB)**
- die **Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) / hier: Vorprüfung**.

UVS: Die **UVS** leitet auf der Grundlage einer umfassenden Raumanalyse einen vergleichsweise konfliktarmen Korridor für die OES her. Innerhalb dieses Korridors werden eine oder ggf. mehrere Trassenvarianten ausgeformt und sukzessive optimiert.

Sodann werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter und Umweltnutzungen für die Trasse (bzw. Trassenvarianten) in Gegenüberstellung zum sog. Prognose-Nullfall ermittelt und beurteilt.

Ziel ist die Herleitung des vergleichsweise umweltverträglichsten Lösungsansatzes für das geplante Vorhaben.

GOP: Im Rahmen des **GOP** wird die gewählte Trasse - in enger Abstimmung mit der technischen Planung - im Detail optimiert.

Die - nach Ausschöpfen der gegebenen Möglichkeiten zur Vermeidung bzw. Minimierung von Umweltbeeinträchtigungen - verbleibenden Eingriffe in Natur und Landschaft werden ermittelt und durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

AFB: Im Rahmen des **AFB** wird ermittelt, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu prognostizieren sind und wie bzw. ob solche ggf. durch geeignete Maßnahmen vermieden werden können. Bleiben Verbotssachverhalte bestehen, so sind im Rahmen eines sog. artenschutzrechtlichen Ausnahmeverfahrens entsprechende Kompensations-maßnahmen zu konzipieren.

FFH-VP: (Vorprüfung) Im Rahmen der **FFH-Vorprüfung** wird überschlägig auf Grundlage vorhandener Daten geprüft, ob für die Natura 2000-Gebietskulisse direkte oder indirekte erhebliche Beeinträchtigungen maßgeblicher Bestandteile (Lebensräume gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie / Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie oder charakteristische Arten) zu prognostizieren sind. Kann dies nicht gesichert ausgeschlossen werden, so ist eine vertiefende, detaillierte FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Falls im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung trotz etwaiger Schadensbegrenzungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben zu prognostizieren sind, ist ein entsprechendes Ausnahmeverfahren durchzuführen.

Umweltbericht	Der Umweltbericht ist separat dokumentierter Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan. Er fasst die wesentlichen Informationen und Ergebnisse der Umweltprüfung (mit den oben genannten Bestandteilen) synoptisch zusammen.

Gesamtinhaltsverzeichnis

1 Einführung 1

1.1 Untersuchungsanlass / Aufgabenstellung 1

1.2 Rahmenbedingungen 4

1.2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen 4

1.2.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes 8

1.2.3 Fachbeiträge 9

1.3 Methodik / Vorgehensweise 11

2 Anlass und Zielsetzung des Vorhabens 15

2.1 Heutige und prognostizierte Verkehrsmengen 15

2.2 Zielsetzung des Vorhabens aus Sicht der Gemeinde Affalterbach 19

2.3 Übergeordnete raumordnerische und verkehrsplanerische Zielsetzungen 20

3 Charakterisierung des Untersuchungsraumes 23

3.1 Überblick über den Naturraum 23

3.2 (Umweltbezogene) Ziele und Vorgaben übergeordneter Pläne und Programme 24

3.3 Bestehende Belastungen 36

4 Umweltbeschreibung / Raumanalyse (problembezogene Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter nach UVPG) 43

4.1 Schutzgut Boden (vgl. Karten 2 und 3a - d) 44

4.1.1 Definition 44

4.1.2 Gebietsspezifische Verhältnisse 45

4.1.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit 49

4.1.3.1 Natürliche Bodenfunktionen (Karten 3a - 3e) 49

4.1.3.2 Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (vgl. Abb. 16) 53

4.1.4 Aktuelle Nutzungssituation (rechtliche Festsetzungen, gesamt- und fachplanerische Ausweisungen - vgl. Karte 4) 54

4.1.4.1 Landwirtschaft (vgl. Karte 4) 54

4.1.4.2 Forstwirtschaft (vgl. Karte 4) 55

4.2 Schutzgut Wasser / Grundwasser (vgl. Karten 5a und 5b) 56
4.2.1 Definition 56
4.2.2 Gebietsspezifische Verhältnisse 56
4.2.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit 57
4.2.3.1 Grundwasserneubildung (vgl. Karte 5a) 57
4.2.3.2 Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung (vgl. Karte 5b) 59
4.2.4 Aktuelle Nutzungssituation - Wasserwirtschaft / Wasserschutzgebiete (rechtliche Festsetzungen, gesamt- und fachplanerische Ausweisungen) 59
4.3 Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser (vgl. Karte 6) 60
4.3.1 Definition 60
4.3.2 Gebietsspezifische Verhältnisse 60
4.3.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit 60
4.3.3.1 Oberflächenwasserrückhaltevermögen (vgl. Karte 6) 60
4.3.3.2 Oberflächengewässer 62
4.3.4 Aktuelle Nutzungssituation - Wasserwirtschaft / Überschwemmungsgebiete (rechtliche Festsetzungen, gesamt- und fachplanerische Ausweisungen) 63
4.4 Schutzgut Klima / Luft 64
4.4.1 Definition 64
4.4.2 Gebietsspezifische Verhältnisse 65
4.4.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit (vgl. Karte 8) 65
4.4.4 Aktuelle Nutzungssituation (rechtliche Festsetzungen, gesamt- und fachplanerische Ausweisungen) 66
4.5 Schutzgut Pflanzen und Tiere (vgl. Karte1b, 9a - c) 67
4.5.1 Definition 67
4.5.2 Gebietsspezifische Verhältnisse (vgl. Karte 1b) 68
4.5.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit 78
4.5.3.1 Bewertung der Biotopstrukturtypen (vgl. Karte 9a) 78
4.5.3.2 Bewertung von Landschaftsausschnitten aus vegetationskundlicher Sicht (vgl. Karte 9b) 82
4.5.3.3 Bewertung Fauna 85
4.5.3.3.1 Vögel 88
4.5.3.3.2 Fledermäuse 96
4.5.3.3.3 Tagfalter 103
4.5.3.3.4 Laufkäfer 106
4.5.3.3.5 Zauneidechse 107
4.5.3.4 Gesamtbewertung Fauna 108

4.5.4 Aktuelle Nutzungssituation - Naturschutz (rechtliche Festsetzungen, gesamt- und fachplanerische Ausweisungen - vgl. Karte 10a und b) 111
4.5.4.1 Geschützte Flächen und Strukturen 111
4.5.4.2 Geschützte Arten 115
4.5.4.3 Biotopverbund 117
4.6 Schutzgut Landschaft - Landschaftsbild / Landschaftserleben (vgl. Karte 11) 122
4.6.1 Definition 122
4.6.2 Gebietsspezifische Verhältnisse 122
4.6.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit 122
4.6.4 Aktuelle Nutzungssituation (Hinweis) 124
4.7 Schutzgut Mensch - Wohnen / Wohnumfeld und Erholungsnutzung (vgl. Karte 12a - c) 125
4.7.1 Definition 125
4.7.2 Gebietsspezifische Verhältnisse / Bedeutung / Empfindlichkeit 125
4.7.2.1 Wohnen / Wohnumfeld (vgl. Karte 12a) 125
4.7.2.2 Erholungsnutzung (vgl. Karte 12b und c) 128
4.8 Kulturgüter (vgl. Karte 13) 130
4.8.1 Definition 130
4.8.2 Gebietsspezifische Verhältnisse / Bedeutung / Empfindlichkeit 130
4.9 Sachgüter (vgl. Karte 13) 134
4.9.1 Definition 134
4.9.2 Gebietsspezifische Verhältnisse 134
4.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 135
4.11 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile aufgetreten sind 136

5 Herleitung eines Trassenkorridores und Ausformung der Trassierung der Ortsentlastungsstraße (OES) 137

5.1 Grundsatzentscheidung für eine nordöstliche Umfahrung von Affalterbach 137
5.2 Korridorherleitung 142
5.2.1 Allgemeine Ziele für die Herleitung eines so genannten relativ konfliktarmen Korridores auf Grundlage der Raumanalyse (vgl. Kap. 4 / Schutzgüter nach (L)UVPG und Umweltnutzungen) 143

5.2.2 Korridorherleitung auf Grundlage der im Rahmen der Raumanalyse ermittelten, konkreten Gegebenheiten im Untersuchungsraum 146
5.2.2.1 Einführende Hinweise 146
5.2.2.2 Konkrete Situation im Untersuchungsraum 146
5.2.3 Korridoreingrenzung 152
5.3 Ausformung der Trasse für die Ortsentlastungsstraße im Trassenkorridor; sukzessive Modifizierung bzw. Optimierung der Trassenführung der OES zur Vermeidung bzw. Minderung nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt 155

6 Vorhabenbeschreibung 167

6.1 Baulich-konstruktive und anlagebedingte Merkmale 167
6.2 Betriebsbedingte Merkmale des Vorhabens 181
6.2.1 Verkehr 181
6.2.2 Trenneffekte 188
6.2.3 Lärm 190
6.2.4 Luftschadstoffe 197

7 Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden, maßgeblichen Auswirkungen der geplanten Ortsentlastungsstraße (OES) auf Mensch und Umwelt 201

7.1 Schutzgut Boden sowie Bodennutzung (Land- und Forstwirtschaft) 202
7.1.1 Betroffene Bodeneinheiten (Raumanalysekarte Nr. 2) 202
7.1.2 Bodenfunktionen (Raumanalysekarten Nr. 3a - 3e) 202
7.1.3 Land- und Forstwirtschaft (Bodennutzung / Raumanalysekarte Nr. 4) 202
7.1.4 Beurteilung 202
7.2 Schutzgut Wasser / Grundwasser und wasserwirtschaftliche Nutzung 203
7.2.1 Grundwasserneubildung, Grundwasserschutz sowie Grundwassersituation (Raumanalysekarten Nr. 5a und 5b) 203
7.2.2 Wasserwirtschaftliche Nutzung 203
7.2.3 Beurteilung 203
7.3 Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser und Hochwasserschutz (Raumanalysekarte Nr. 6) 204
7.3.1 Oberflächenwasser / -gewässer 204
7.3.2 Hochwasserschutz 205
7.3.3 Beurteilung 205

7.4 Schutzgut Klima / Luft (Raumanalysekarte Nr. 8) 205
7.4.1 Beurteilung 205
7.5 Schutzgut Pflanzen und Tiere / Naturschutz 205
7.5.1 Biotopausstattung (Raumanalysekarten Nr. 1b, 9a, 9b und 10b) 205
7.5.2 Betroffenheit geschützter Flächen (Raumanalysekarte Nr. 10a) 206
7.5.3 Biotopverbund 206
7.5.4 Faunistische Artenausstattung 207
7.5.5 Beurteilung 207
7.6 Schutzgut Landschaft (Raumanalysekarte Nr. 11) 208
7.6.1 Veränderung der Landschaftsstruktur bzw. des Landschaftsbildes 208
7.6.2 Zugänglichkeit der Landschaft 208
7.6.3 Verlärmung, d.h. Beeinträchtigung der Voraussetzungen für die ruhige, landschaftsgebundene Erholung 208
7.6.4 Beurteilung 209
7.7 Schutzgut Mensch (Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung) 209
7.7.1 Wohnen / Wohnumfeld (Raumanalysekarte Nr. 12a) 209
7.7.2 Erholungsnutzung (Raumanalysekarte Nr. 12b) 210
7.7.3 Erholungsinfrastruktur (Raumanalysekarte Nr. 12c) 210
7.7.4 Beurteilung 211
7.8 Kulturgüter 211
7.8.1 Kulturdenkmale im Außenbereich 211
7.8.2 Kulturdenkmale im Innenbereich 212
7.8.3 Beurteilung 212
7.9 Sachgüter 212
7.9.1 Beurteilung 212
7.10 Wechselwirkungen 212

8 Mittelbare Wirkungen des Vorhabens 213

9 Betroffenheit der Belange von Raumordnung und Landesplanung 215

10 Betroffenheit der Belange von Natura 2000 217

11 Betroffenheit der Belange des Artenschutzes 219

12 Betroffenheit der Belange gemäß Umweltschadensgesetz (USchadG) 223

13 Konzeptionelle Überlegungen zur Kompensation der unvermeidbaren nachteiligen und erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt 225

14 Zusammenfassung der in den Kapiteln 7 - 12 prognostizierten Umweltfolgen der geplanten Ortsentlastungsstraße unter Einbeziehung der in Kap. 13 dargelegten Möglichkeiten zur Kompensation 229

Quellen

Anhang

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Prinzipskizze der Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach	1
Abb. 2	Zusammenhänge zwischen B-Plan-Verfahren, Umweltprüfung und Umweltbericht	3
Abb. 3	Untersuchungsraum	8
Abb. 4	Inhalte und Ablauf der Umweltverträglichkeitsstudie	13
Abb. 5	Klassifiziertes Straßennetz im Untersuchungsraum	15
Abb. 6	Analyse 2012 / Belastungsplan Kfz/24h; BS-Ingenieure, (Oktober 2013)	17
Abb. 7	Planungsfall 0 / Prognose 2025 / Belastungsplan Kfz/24h; BS-Ingenieure, (Oktober 2013)	18
Abb. 8	Auszug aus: Strukturkarte Regionalplan Region Stuttgart (Verband Region Stuttgart, Satzungsbeschluss 22. 07. 2009, Genehmigung Okt. 2010)	20
Abb. 9	Ausschnitt aus der Geologischen Karte M 1: 25.000 (GK25), Batt 7021 / Marbach a.N. und Blatt 7022 / Backnang	23
Abb. 10	LEP / Karte 4: Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume mit Markierung des Vorhabenbereiches (roter Kreis)	28
Abb. 11	Zielartenkonzept Baden-Württemberg: Besondere Schutzverantwortung / Entwicklungspotenziale (Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) - Umwelt-Datenbanken und -Karten online, Abruf Sept. 2013) mit Markierung des Untersuchungsraumes	29
Abb. 12	Auszug aus: Strukturkarte Regionalplan Region Stuttgart (Verband Region Stuttgart, Satzungsbeschluss 22. 07. 2009, Genehmigung Okt. 2010)	32
Abb. 13	Bebauungsplan "Änderung und Erweiterung für das Gebiet Bittenfelder Weg"; Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses am 03. 07. 2014	34
Abb. 14	Bebauungsplan "1. Änderung Hinter dem Kirchhof"; Stand Entwurf am 21. 11. 2014	35
Abb. 15	Schadstoffanreicherung im Oberboden entlang von Verkehrswegen im Außerortsbereich	38
Abb. 16	Bereiche mit hoher Bedeutung als landschaftsgeschichtliche Urkunde	53
Abb. 17	Fließgewässer	62
Abb. 18	Biotopbeeinflussende Gegebenheiten	67
Abb. 19	Ergebnisse der Brutvogelkartierung 2008 (aus: Kramer, M., Juli 2015)	89
Abb. 20	Vergleich der Ergebnisse der Feldlerchenkartierung der Jahre 2008 und 2012	93

Abb. 21	Lage und Abgrenzung der Teilflächen der Fledermauskartierung	97
Abb. 22	Transferflugstrecken zwischen dem Ortsrand von Affalterbach und den Hangwäldern des Murrtals (die roten Punkte markieren die Standorte der automatischen Lautaufzeichnung)	98
Abb. 23	Lage der Probeflächen der Tagfalter- und Laufkäferkartierung	103
Abb. 24	Fundort des Großen Feuerfalters nordöstlich von Affalterbach	104
Abb. 25	Abgrenzung der Lebensstätten der Zauneidechse nordöstlich von Affalterbach	107
Abb. 26	Unzerschnittene Räume 2004: Größe der verbleibenden unzerschnittenen Fläche (Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW, Informationsabruf Febr. 2012)	118
Abb. 27	Habitatverbundsystem der bundesweiten Lebensraum-netzwerke (BfN, 2012: Lebensraumnetzwerk, Datenbereitstellung März 2013)	120
Abb. 28	Biotopverbundflächen mittlerer Standorte (Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW, Informationsabruf Febr. 2012)	121
Abb. 29	Bau- und Kunstdenkmale im Untersuchungsraum	131
Abb. 30	Bodendenkmale der Mittelalterarchäologie im Untersuchungsraum	132
Abb. 31	Topografische Geländesituation	139
Abb. 32	Systemskizze Korridor für eine nordöstliche Umfahrung von Affalterbach (OES)	152
Abb. 33	Eingrenzung eines Korridores für eine nordöstliche Umfahrung von Affalterbach (OES)	154
Abb. 34	Linienvarianten im Korridor	156
Abb. 35	Lageplan OES Affalterbach / Vorplanung Stand Dezember 2007	158
Abb. 36	Höhenplan OES Affalterbach / Vorplanung Stand Dezember 2007	158
Abb. 37	Trassenmodifizierungen - Planungsphase 2	162
Abb. 38	Trassenmodifizierungen - Planungsphase 3	164
Abb. 39	Regelquerschnitt RQ11 Ortsentlastungsstraße	168
Abb. 40	Übersichtslageplan (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Juli 2015)	169
Abb. 41	Lageplan West (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015)	170
Abb. 42	Lageplan Ost (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015)	171
Abb. 43	Höhenplan (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015)	172
Abb. 44	Bauwerksskizze - Geh- und Radwegeunterführung b ei K 1603 (Ingenieurgemeinschaft Bauer GmbH, Stuttgart; 2012)	174

Abb. 45	Bauwerksskizze - Brücke Beckental (Ingenieurgemeinschaft Bauer GmbH, Stuttgart; 2012)	175
Abb. 46	Bauwerksskizze - Brücke Holzäcker (Ingenieurgemeinschaft Bauer GmbH, Stuttgart; 2012)	176
Abb. 47	Bauwerksskizze - Geh- und Radwegebrücke bei K 1674 (Ingenieurgemeinschaft Bauer GmbH, Stuttgart; 2012)	177
Abb. 48	Skizze Entwässerungsmulden (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Juli 2015)	180
Abb. 49	Prognose 2025 / Planungsfall 0 / Belastungsplan DTVw (Kfz/24h / BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013)	183
Abb. 50	Prognose 2025 / Planungsfall Ortsentlastungsstraße / Belastungsplan DTVw (Kfz/24h / BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013)	186
Abb. 51	Prognose 2025 / Planungsfall Ortsentlastungsstraße / Differenzplan DTVw (Kfz/24h / BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013)	187
Abb. 52	Lärmbelastungssituation - Planungsfall 0 - Bestandssituation / Beurteilungszeitraum tags (BS-Ingenieure; Juli 2013)	192
Abb. 53	Lärmbelastungssituation - Planungsfall 0 - Bestandssituation / Beurteilungszeitraum nachts (BS-Ingenieure; Juli 2013)	193
Abb. 54	Lärmbelastungssituation - Planungsfall 1 - Gesamtsituation / Beurteilungszeitraum tags (BS-Ingenieure; Juli 2013)	194
Abb. 55	Lärmbelastungssituation - Planungsfall 1 - Gesamtsituation / Beurteilungszeitraum nachts (BS-Ingenieure; Juli 2013)	195
Abb. 56	Lärmbelastungssituation - Differenzkarte zw. PF 1 - Gesamtsituation und PF 0 - Bestandssituation (BS-Ingenieure, Juli 2013)	196
Abb. 57	Lage der untersuchten Querschnitte	197
Abb. 58	Lage der Wasserfassung auf Flurstück 3230 (KMB, 2011)	204
Abb. 59	Maßnahmenvorschläge im Umfeld der OES Affalterbach	225

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Funktionen des regionalen Grünzugs um Affalterbach	31
Tab. 2	Hintergrundbelastungswerte im Untersuchungsgebiet / Näherungswerte	36
Tab. 3	Belastungen des Bodens durch Schadstoffe entlang von Straßen (aus: BfN, 2003, S.115)	37
Tab. 4	Zerschneidungseffekt von Straßen in Abhängigkeit von Verkehrsbelastung	41
Tab. 5	Verbreitet auftretende Böden gemäß digitaler Bodenkarte Baden-Württemberg, M 1:50.000 (digitale BK50)	46
Tab. 6	Bewertungsklassen der natürlichen Bodenfunktionen nach Heft 23 (LUBW 2010)	49
Tab. 7	Bedeutung der verbreitet auftretenden Böden und des geologischen Untergrundes für das Schutzgut Wasser	58
Tab. 8	Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme	61
Tab. 9	Wertstufen der Biotoptypen	79
Tab. 10	Regenerierbarkeit der Biotoptypen	79
Tab. 11	Übersicht der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen mit Bewertung, Schutzstatus, Regenerierbarkeit und Empfindlichkeit der Biotoptypen	80
Tab. 12	Wertstufen zur Bewertung von Landschaftsausschnitten	82
Tab. 13	Hinweise und Orientierungswerte zur Bewertung von Flächen für die Belange des Artenschutzes (verändert nach Reck 1996)	87
Tab. 14	Liste der nachgewiesenen Rote-Liste Arten und Arten der Vorwarnliste	90
Tab. 15	Liste der nachgewiesen streng geschützten Vogelarten nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatG) sowie Arten nach Anhang 1 und Artikel 4 (2) der EG-Vogelschutzrichtlinie (VSRL)	91
Tab. 16	Bewertung verschiedener Teilflächen des Untersuchungs-gebietes für die Gruppe der Vögel	94
Tab. 17	Übersicht über die Artnachweise in den einzelnen Teilflächen (vgl. Abb. 21)	96
Tab. 18	Liste der nachgewiesenen Fledermausarten	100
Tab. 19	Bewertung von Teilflächen des Untersuchungsgebietes als Jagdgebiet für Fledermäuse	102
Tab. 20	Liste der nachgewiesenen Tagfalter	105
Tab. 21	Liste der nachgewiesenen gefährdeten und geschützten Laufkäfer	106
Tab. 22	Zusammenfassende Bewertung aus faunistischer Sicht	109
Tab. 23	Nach § 33 NatSchG geschützte Biotope, Erfassung LUBW 1996	113
Tab. 24	Nach § 30a LWaldG geschützte Biotope, Erfassung FVA 1990	113
Tab. 25	Nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützte Tier-Arten	116

Tab. 26	Klassen von Unzerschnittenen Funktionsräumen	119
Tab. 27	Bewertungsmatrix für die Landschaftsbildqualität der Flurflächen	123
Tab. 28	Immissionsgrenzwerte nach VLärmSchR 97 (Lärmsanierung)	126
Tab. 29	Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV (Lärmvorsorge)	127
Tab. 30	Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 (Werte in dB(A))	127
Tab. 31	Beurteilungsmaßstäbe für Luftschadstoffimmissionen nach 22.BImSchG (2002) und Vorsorgewerte des LAI (1992) und des Umweltbundesamtes (UBA, 1997))	128
Tab. 32	Bau- und Kunstdenkmale (vgl. Abb. 29)	131
Tab. 33	Bodendenkmale der Mittelalterarchäologie (vgl. Abb. 30)	132
Tab. 34	Bodendenkmale der Vor- und Frühgeschichte (vgl. Karte 13)	133
Tab. 35	Definition von Ausschluss- und Problemflächen sowie Benennung von Anforderungen bei nicht vermeidbarer Inanspruchnahme von Ausschluss- oder Problemflächen als Beitrag zur Vermeidung bzw. Minimierung von Risiken durch das geplante Straßenbauvorhaben OES Affalterbach 1	47
Tab. 36	Verkehrsbelastung im Prognosejahr 2025 / Planungsfall 0 (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013)	181
Tab. 37	Verkehrsbelastung im Prognosejahr 2025 / Planungsfall Ortsentlastungsstraße (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013)	184
Tab. 38	Zerschneidungseffekt von Straßen in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung	188
Tab. 39	Trenneffekte im innerörtlichen Netz im Planungsfall 0 und Planungsfall 1 (mit OES)	189
Tab. 40	Schadstoffkonzentrationen, berechnet mit LLuS; Prognosejahr 2025 (Verkehrskennwerte 2025, Emissionsfaktoren 2025 / BS-Ingenieure; September 2013)	198
Tab. 41	Konzentrationen ausgewählter Schadstoffe ohne und mit Ortsentlastungsstraße, berechnet anhand des Street-Modells; Prognosejahr 2025 (Verkehrskennwerte 2025, Emissionsfaktoren 2020 / BS-Ingenieure, September 2013).	199

Verzeichnis Anhang

Anhang A Karten der Raumanalyse / Teil 1 UVS (Unterlage 4 / Nr. 1.2)

Anhang B Übersicht zu Orts-, Straßen- und Gewannnamen im Untersuchungsraum (Unterlage 4 / Nr. 1.3)

Anhang C Allgemeine Hinweise zu bau-, anlage- und betriebsbedingten Effekten und hieraus möglicherweise resultierenden Risiken (Unterlage 4 / Nr. 1.4)

Anhang D Konfliktkarten (Unterlage 4 / Nr. 1.5)

Kartenverzeichnis Raumanalyse

Karte 1a: Realnutzung - Siedlungsstruktur
Karte 1b: Realnutzung - Biotopstruktur (1 x auf ALK / 1 x auf TK)

Karte 2: Bodenlandschaft

Hintergrundinformation Schutzgut Boden:
Karte 3a: Sonderstandort für naturnahe Vegetation
Karte 3b: Natürliche Bodenfruchtbarkeit
Karte 3c: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
Karte 3d: Filter und Puffer für Schadstoffe

Karte 3e: Schutzgut Boden - Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktionen

Karte 4: Bodennutzung

Karte 5a: Schutzgut Wasser / Grundwasser - Grundwasserneubildung
Karte 5b: Schutzgut Wasser / Grundwasser - Grundwasserschutz

Karte 6: Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser - Oberflächenwasserrückhaltung

Karte 7: Wasserwirtschaft- entfällt / keine Ausweisungen

Karte 8: Schutzgut Klima / Luft

Karte 9a: Schutzgut Pflanzen und Tiere - Biotopstruktur / Bewertung (1 x auf ALK / 1 x auf TK)
Karte 9b: Schutzgut Pflanzen und Tiere - Landschaftsausschnitte
Karte 9c: Schutzgut Pflanzen und Tiere - Fauna

Karte 10a: Naturschutz - Rechtliche Zielsetzungen, gesamtplanerische und kommunale Ausweisungen
Karte 10b: Naturschutz - FFH-Lebensraumtypen und gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 32 NatschG (Erfassung 2008 und 2012)

Karte 11: Schutzgut Landschaft - Landschaftsbild / Landschaftserleben

Karte 12a: Schutzgut Mensch - Wohnen / Wohnumfeldnutzung
Karte 12b: Schutzgut Mensch - Erholungsnutzung
Karte 12c: Schutzgut Mensch - Erholungssinfrastruktur

Karte 13: Kultur- und Sachgüter

1 Einführung

1.1 Untersuchungsanlass / Aufgabenstellung

Veranlassung

Die Gemeinde Affalterbach beabsichtigt, ein Bebauungsplan-Verfahren zur Realisierung einer Ortsentlastungsstraße (OES) durchzuführen. Diese soll nördlich um Affalterbach herumgeführt werden; alle kreuzenden klassifizierten Straßen sollen mit der Ortsentlastungsstraße verknüpft werden. Die prinzipielle Linienführung der Ortsentlastungsstraße ist Gegenstand der folgenden Abb. 1:

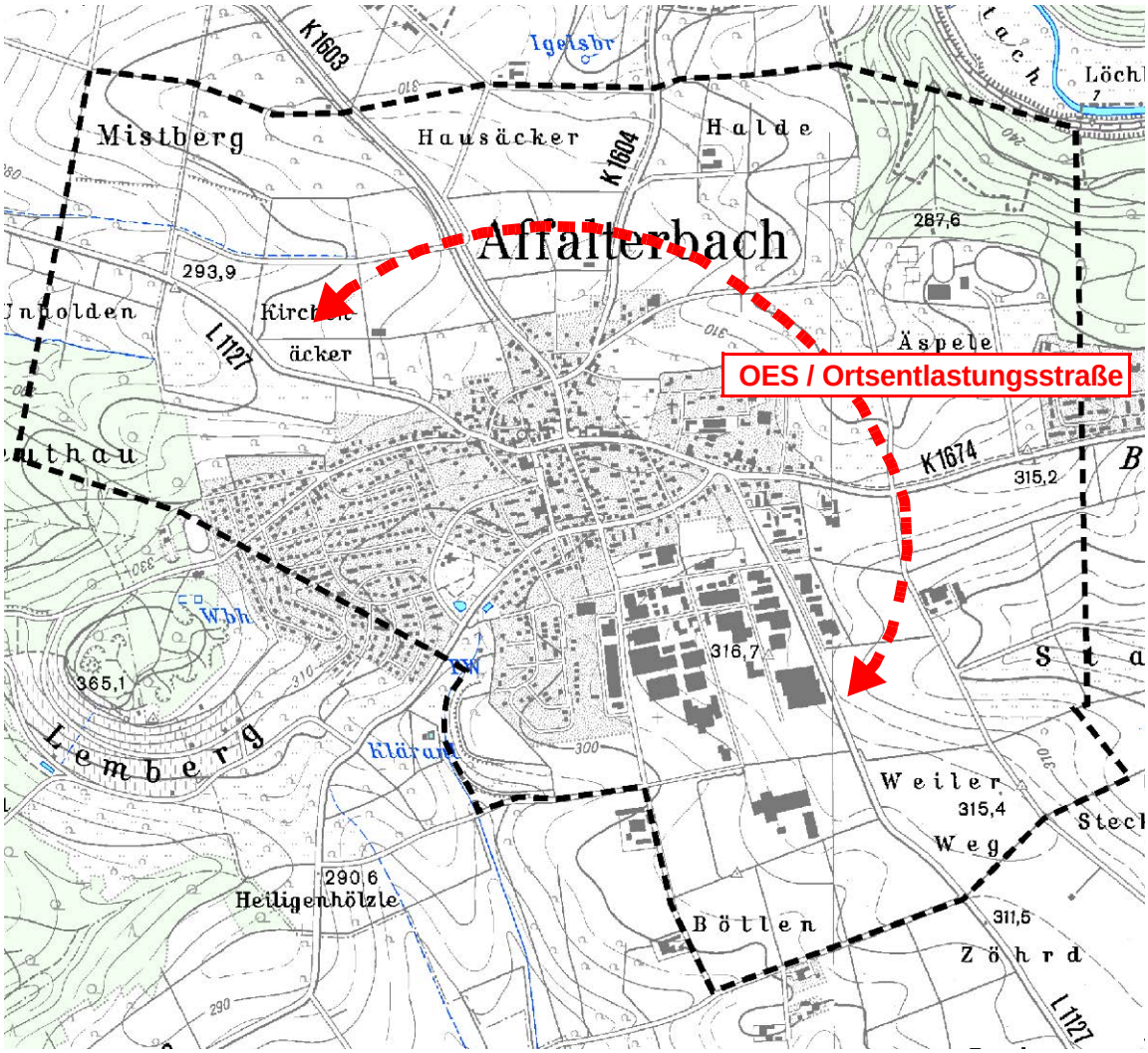


Abb. 1 Prinzipskizze der Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach

Die finanzielle Förderfähigkeit nach dem Entflechtungsgesetz (früher GVFG) ist für den Abschnitt zwischen der L 1127 - Süd und der K 1603 vom Regierungspräsidium Stuttgart grundsätzlich bestätigt; der über die K 1603 bis zur L 1127 - West hinausführende Abschnitt soll ggf. von der Gemeinde finanziell getragen werden und ist daher von Beginn an bei den Planungen zu berücksichtigen.

Aufgabenstellung

Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans für die OES Affalterbach ist eine Umweltprüfung durchzuführen.

Die **Umweltprüfung** als Trägerverfahren für die notwendigen umweltfachlichen Beiträge umfasst

- die **Umweltverträglichkeitsstudie (UVS / Unterlage 4 / Nr. 1.1 - 1.5)**,
- den **Grünordnungsplan (GOP / Unterlage 4 / Nr. 2.0 - 2.7)**,
- die **Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP / hier: Vorprüfung / Unterlage 4 / Nr. 3.1 - 3.2)**,
- den **Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 4 / Nr. 4).**

Die **Ergebnisse der Umweltprüfung** sind in geraffter und nachvollziehbarer Form – dem Fortgang der Planung und den Ergebnissen der Träger- und Öffentlichkeitsbeteiligung entsprechend – im Rahmen des **Umweltberichtes** (Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan) aufzubereiten und zu dokumentieren.

Abb. 2 verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen B-Plan-Verfahren, Umweltprüfung und Umweltbericht.

Die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) versteht sich als fachinhaltlicher (gutachterlicher) Beitrag zum formalrechtlichen Verfahren der Umweltprüfung (UP) im Sinne des Baugesetzes. Die Umweltprüfung wiederum ist unselbstständiger Teil des Bebauungsplanverfahrens; der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan.

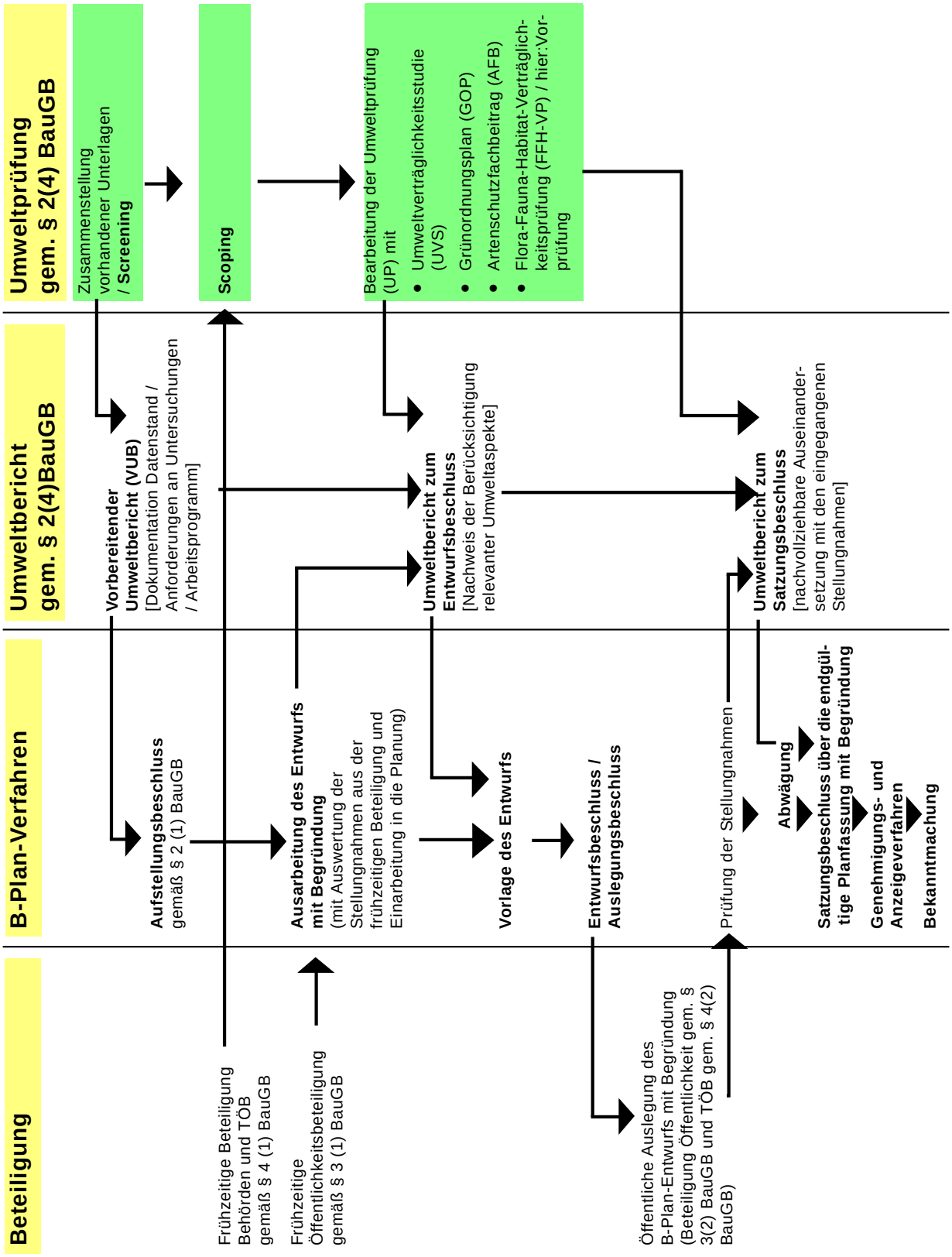


Abb. 2 Zusammenhänge zwischen B-Plan-Verfahren, Umweltprüfung und Umweltbericht

1.2 Rahmenbedingungen

1.2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Rechtliche und fachliche Grundlagen für die Erstellung dieser Umweltprüfung sind u.a:

Richtlinien EG

FFH-RICHTLINIE, 1992:
Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992, zuletzt geändert am 20.11.2006

VOGELSCHUTZRICHTLINIE, 2009:
Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. 11. 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

LÄRM-RICHTLINIE, 2002:
Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25.06.2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, zuletzt geändert am 22.10.2008

LUFTQUALITÄT-RICHTLINIE, 2008
Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vo 21.05.2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa

Verordnungen EG

EG-Artenschutz-VO 1996
Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 09. 12.1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (VO(EG) Nr. 338/97), zuletzt geändert am 22.07.2010

Gesetze BUND

UVPG 2010
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 24.02.2010, zuletzt geändert am 25.07.2013

BNatSchG 2009
Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege / Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 07.08.2013

BBodSchG 1998
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten / Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 24.02.2012

BWaldG 1975
Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft / Bundeswaldgesetz vom 02.05.1975, zuletzt geändert am 31.07.2010

WHG 2009
Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes / Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 15.11.2014

BImSchG 2013
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 07.05.2013, zuletzt geändert am 20.11.2014

USchadG 2007
Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden vom 10.05.2007, zuletzt geändert am 23.07.2013

Umwelt-Rechstbehelfsgesetz 2013
Gesetz über ergänzende Vorschriften zu Rechtsbehelfen in Umweltangelegenheiten nach der EG-Richtlinie 2003/35/EG vom 08.04.2013, zuletzt geändert am 07.08.2013

UmweltHG 1990
Umwelthaftungsgesetz vom 10.12.1990, zuletzt geändert am 23.11.2007

ROG 2009
Raumordnungsgesetz vom 22.12.2008, zuletzt geändert am 31.07.2009

BauGB 2004
Baugesetzbuch vom 23.09.2004, zuletzt geändert am 22.07.2011

Verordnungen BUND

BBodSchV 1999
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12.07.1999, zuletzt geändert am 24.02.2012

BArtSchV 2005
Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten / Bundesartenschutzverordnung vom 16.02.2005, zuletzt geändert 21.01.2013

16. BImSchV 1990
16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung vom 12.06.1990, zuletzt geändert am 18.12.2014

39. BImSchV 2010
39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 02. 08. 2010

Richtlinien BUND

RLS ‘90, 1990:
Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - BMV, Abt. Straßenbau, Ausgabe 1990

RiStWaG, Ausgabe 2002:
Richtlinie für den Bau von Straßen in Wasserschutzgebieten - FSV Ausgabe 2002

Gesetze Baden-Württemberg

LUVPG 2002
Landesgesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten vom 19.11.2002, zuletzt geändert am 14.10.2008

UVwG BW 2014
Umweltverwaltungsgesetz vom 24.11.2014

NatSchG BW 2015
Gesetz zur Neuordnung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege / Naturschutzgesetz vom 17.06.2015

LBodSchAG 2004
Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes / Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz vom 14.12.2004, zuletzt geändert am 17.12.2009

LWaldG BW 1995
Waldgesetz für Baden-Württemberg / Landeswaldgesetz vom 31.08.1995, zuletzt geändert am 25.11.2014

WG BW 2013
Wassergesetz für Baden-Württemberg vom 03.12.2013, zuletzt geändert am 09.12.2014

DSchG BW 1983
Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale Baden-Württemberg vom 06. Dezember 1983, zuletzt geändert am 09.12.2014

LplG 2003
Landesplanungsgesetz vom 10.07.2003, zuletzt geändert am 17.07.2013

Verordnungen Baden-Württemberg

NatSchZuV 2008
Naturschutz-Zuständigkeits-Verordnung vom 18. 06. 2008

ÖKVO BW 2010
Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung) vom 19.12.2010

KompVzVO BW 2011
Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Führung von Kompensationsverzeichnissen (Kompensationsverzeichnis-Verordnung) vom 17. 02. 2011

Verwaltungsvorschriften

VerwertungAltlastenVV, 2007
Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14.03.2007

VLärmSchVwV 2004:
Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt und Verkehr zum Verkehrslärmschutz an Straßen vom 10.11.2004

TA-Lärm, 1998:
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998

TA-LUFT, 2002:
Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 24.07.2002

DIN-Normen

DIN 18005, Teil 1, Mai 1987:
Schallschutz im Städtebau (Berechnungsverfahren) und Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1

Merkblätter

MUVS 2001
Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung - FSV Ausgabe 2001

MLuS 2002, geänderte Fassung 2005
Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung - FSV Ausgabe 2005

MAmS 2000
Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen, BMV Ausgabe 2000

MAQ 2008
Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen, FSV Ausgabe 2008

Hinweise

HNL-S99
Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau (BMV 1999)

HINWEISE Kompensation - 2003
Hinweise zur Umsetzung landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen beim Bundesfernstraßenbau (FSV, Ausgabe 2003)

Handbuch / Leitfaden / Musterkarten

RUVS 2008:
Handbuch Umweltschutz im Straßenbau, Teil II Naturschutz und Landschaftspflege - Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau

Leitfaden / Musterkarten FFH-VP, Ausgabe 2004
Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau sowie Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau (BMV2004)

HVA F-StB, Ausgabe Dezember 2014
Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau (BMVI)

1.2.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist der Abb. 3 zu entnehmen. Der Untersuchungsraum deckt den Bereich für einen potentiellen Korridor für die Führung der Ortsentlastungsstraße im Norden / Westen von Affalterbach unter Berücksichtigung möglicher Auswirkungen auf die Umwelt wie zum Beispiel Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Blickbeziehungen, Verlärmung und Schadstoffeintrag ab; auch die Umweltwirkungen des bestehenden Straßennetzes (L 1127 / Ortsdurchfahrt) können mit einbezogen werden. Eine südliche bzw. westliche Umfahrung von Affalterbach ist auf Grund der Siedlungsstruktur, der topographischen Gegebenheiten (Lemberg) und der hier äußerst schutzwürdigen Naturraumausstattung nicht möglich!

(Weitergehendere Erläuterungen hierzu siehe Kapitel 5.2)

Abb. 3 Untersuchungsraum

1.2.3 Fachbeiträge

Im Rahmen der Umweltprüfung / hier: UVS wird bzw. wurde auf folgende Fachgutachten / Unterlagen zurückgegriffen:

Technische Planung

- BS Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015
  Ortsentlastungsstraße Affalterbach - Entwurfsplanung (Unterlage 2 / Nr. 1 - 9)

Unterlage 2	**Nr.**		
		Vorhabenbeschreibung	
	1	Erläuterungsbericht	
		Planteil	
	2.1	Lageplan West	M 1:1.000
	2.2	Lageplan Ost	M 1:1.000
	3.1	Höhenplan Achse 10	M 1:2.000 / 200
	3.2	Höhenpläne Achsen 20, 30, 300, 40	M 1:2.000 / 200
	3.3	Höhenpläne Achsen 50, 500	M 1:2.000 / 200
	4.1	Regelquerschnitt Dammlage	M 1:50
	4.2	Regelquerschnitt Einschnittsbereich	M 1:50
	5.1	Querprofile Achse 10 Stat. 1+200 - 1+600	M 1:100
	5.2	Querprofile Achse 10 Stat. 1+775 - 2+800	M 1:100, 1:200
	5.3	Querprofile Achsen 20, 30, 40, 50	M 1:100
	6	Detail Entwässerungsmulde	M 1:25
		Bauwerke	
	7.1	Bauwerk 1: Geh- und Radwegeunterführung	M 1:200, 1:100
	7.2	Bauwerk 2: Brücke Beckental	M 1:200, 1:50
	7.3	Bauwerk 3: Brücke Holzäcker	M 1:200, 1:50
	7.4	Bauwerk 4: Geh- und Radwegbrücke	M 1:200, 1:50
	8	**Entwässerung**	
	9	**Kostenberechnung**	

Fachgutachten / vorhabenbezogen

- BS Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013
  Gemeinde Affalterbach - Fortschreibung Verkehrsuntersuchung Ortsentlastungsstraße Affalterbach (Unterlage 3 / Nr. 1.3)
- BS Ingenieure, Ludwigsburg; Juli 2013
  Gemeinde Affalterbach - Schalltechnische Untersuchung Ortsentlastungsstraße Affalterbach (Unterlage 3 / Nr. 2)
- BS Ingenieure, Ludwigsburg; September 2013
  Gemeinde Affalterbach - Luftschadstoffuntersuchung Ortsentlastungsstraße Affalterbach (Unterlage 3 / Nr. 3)
- Dipl.-Geol. H. Voigtmann, Winnenden

Unterlage 3	Nr.	Geologie
	4.1	Baugrundgutachten Nr. 31810 (Winnenden; Juli 2011)
	4.2	Ergänzendes Baugrundgutachten Nr. 31810-E (Winnenden; Oktober 2011)
	4.3	Ergänzendes Baugrundgutachten Nr. 31810-E2 (Winnenden; Juli 2012)
	4.4	Bericht zur Grundwassermessung Nr. 31810-E-25 (Winnenden; Juni 2013)
	4.5	Hydrogeologisches Gutachten Nr. 31810-E3-Hy (Winnenden; Dezember 2012)

Fachgutachten / umweltbezogen

- Dipl-Biol. Mathias Kramer, Tübingen; Juli 2015 / aktualisiert Febr. 2016
  Fachbeitrag Fauna und Artenschutzfachbeitrag
  (Unterlage 4 / Nr. 4)
- Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th.Breunig, Karlsruhe; Oktober 2008
  Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach: Bericht zur naturschutzfachlichen Untersuchung / Biotopstrukturtypenkartierung
  (Unterlage 5 / Nr. 1.1)
- Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th.Breunig, Karlsruhe; Juli 2012
  Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach: Bericht zur Aktualisierung der Biotopstrukturtypenkartierung
  (Unterlage 5 / Nr. 1.2)
- Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th.Breunig, Karlsruhe; Juli 2015
  Waldrefugium im Buchenbachtal südöstlich Wolfsölden: Bericht i.A. Büro Eberhard + Partner
  (Unterlage 5 / Nr. 1.3)
- Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th.Breunig, Karlsruhe; Juli 2015
  Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen am Buchenbach östlich Wolfsölden: Bericht i.A. Büro Eberhard + Partner
  (Unterlage 5 / Nr. 1.4)
- Ingenieurbüro Frank, Backnang; Juni 2015
  Rückbau von Sohlschwellen im Buchenbach
  (Unterlage 5 / Nr. 2)

1.3 Methodik / Vorgehensweise

Methodik

Aufgabe der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist die Prüfung und der Vergleich der Vorhabensvarianten hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die **Schutzgüter**, die sich aus dem **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung** (UVPG) ergeben:

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

die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Einbeziehung des **Menschen** als Schutzgut des UVPG erfolgt in der UVS über die Erfassung und Bewertung

- der natürlichen Ressourcen (Boden, Wasser, Klima und Luft, Tiere und Pflanzen, Landschaft) in ihrer Funktion als Lebensgrundlage des Menschen (ökologische und soziale Funktionen),
- der umweltabhängigen Nutzungsansprüche des Menschen (landbauliche Nutzung, wasserwirtschaftliche Nutzung, Natur- und Landschaftsschutz, landschaftsbezogene Erholungsnutzung, Siedlungs-, Wohn- und Wohnumfeldnutzung) sowie
- die straßenbau- und verkehrsbedingten Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen und umweltabhängigen Nutzungen.

Zwischen den Schutzgütern im Sinne von ‘ökologischen und sozialen Funktionen von Landschaft und Naturhaushalt’ und den ‘Umweltnutzungen’ (nutzungsbezogenen Funktionen) ist deutlich zu unterscheiden - nicht zuletzt deshalb, weil diese ihrerseits in Abhängigkeit von der konkreten Art und Intensität der Nutzung belastende Auswirkungen im Hinblick auf die ‘ökologischen Funktionen’ nach sich ziehen können.

Zur Operationalisierung der **Umweltnutzungen** ist

- eine Beschreibung der Nutzungsverhältnisse nach Art und Intensität (z.B. Art der landwirtschaftlichen Nutzung oder Erholungsnutzung) zu leisten und
- eine Darstellung fachplanerischer, rechtlicher (z.B. Schutzgebietsausweisung) und gesamtplanerischer (Vorranggebietsausweisung) Festsetzungen

vorzunehmen.

Methodisches Hilfsmittel der UVS stellt die so genannte „Ökologische Risikoanalyse“ dar. Sie verknüpft die von der Straße verursachten Effekte mit der Bedeutung und / oder Empfindlichkeit der Schutzgüter und ermöglicht damit eine Beurteilung der nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens sowie - falls Varianten vorliegen - eine vergleichende Risikoeinschätzung.

Vorgehensweise / Ablauf

Die **Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)** gliedert sich in zwei wesentliche Teile:

Teil 1

- **Bestandsaufnahme / Raumanalyse und Bewertung / Korridorermittlung:**
  Die problemorientierte Raumanalyse und Bewertung dient der Bestimmung von Bereichen, die aufgrund ihrer Bedeutung, ihres Leistungs- und Funktionsvermögens bzw. ihrer Empfindlichkeit möglichst von eingriffsbedingten Veränderungen auszunehmen sind, mit dem Ziel, eine oder mehrere möglichst konfliktarme Trassenkorridore auszuweisen bzw. diskutierte Trassenvarianten ggf. zu optimieren.
  Im einzelnen ergeben sich hierbei folgende Arbeitsschritte:
  - Charakterisierung des Untersuchungsraumes;
  - Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter (im Sinne ökologischer und sozialer Funktionen von Landschaft und Naturhaushalt), der Umweltnutzungen (nutzungsbezogene Funktionen), der Kultur- und sonstigen Sachgüter hinsichtlich Leistungsfähigkeit / Bedeutung, Empfindlichkeit, aktueller Nutzungssituation, rechtlichen und gesamtplanerischen Festsetzungen sowie der aktuellen Belastungssituation (Vorbelastung);
  - zusammenfassende Betrachtung der räumlichen Gegebenheiten und Ermittlung eines / mehrerer vergleichsweise konfliktarmer Korridore(s).

Teil 2

- **Risikoeinschätzung:**
  Innerhalb des oder der vergleichsweise konfliktarmen Korridore(s):
  - Entwicklung einer (oder mehrerer) Trassenvarianten sowie deren sukzessive Optimierung mit dem Ziel, absehbare nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden oder aber möglichst nachhaltig zu minimieren.
  - Ermittlung der mit der / den Trassenvariante((n) verbundenen bau-, anlage- und betriebsbedingten direkten und indirekten Umweltfolgen für die Schutzgüter und Umweltnutzungen unter Einbeziehung des sog. Prognose-Nullfalles, d.h. des zukünftigen Zustandes ohne bauliche Veränderungen.

Eine detaillierte Gliederung des Untersuchungsablaufes zeigt das Ablaufschema in Abb. 4.

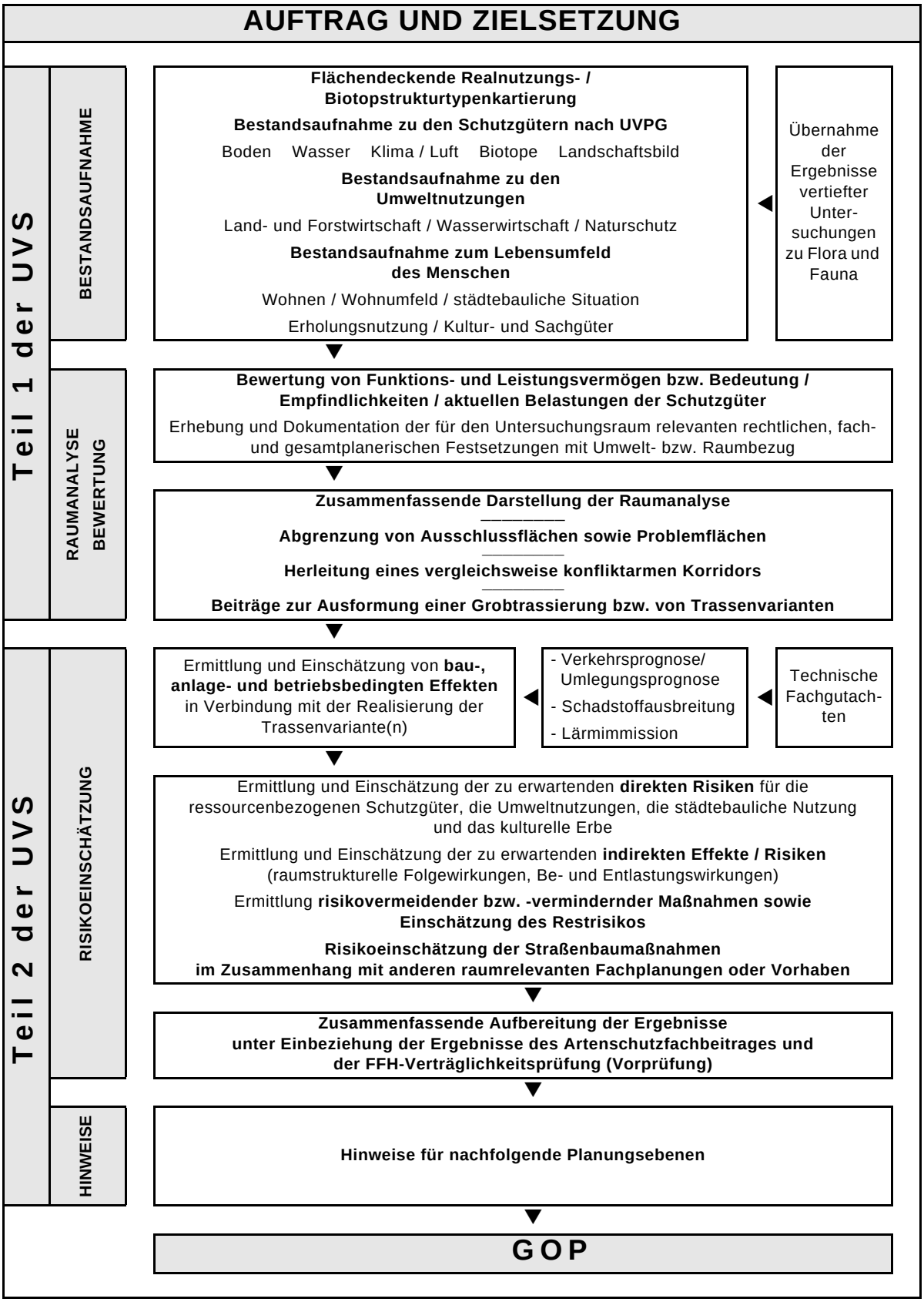


Abb. 4 Inhalte und Ablauf der Umweltverträglichkeitsstudie

2 Anlass und Zielsetzung des Vorhabens

2.1 Heutige und prognostizierte Verkehrsmengen

Das übergeordnete Straßennetz im Untersuchungsraum bzw. dessen naher Umgebung (vgl. Abb. 5) besteht aus

- der Landesstraße L 1127 (Marbach - Affalterbach - Winnenden),
- der Kreisstraße K 1603 (Affalterbach - Erdmannhausen),
- der Kreisstraße K 1604 (Affalterbach - Kirchberg a.d. Murr),
- der Kreisstraße K 1669 (Affalterbach - Hochdorf) und
- der Kreisstraße K 1674 (Affalterbach - Burgstall / Burgstetten).

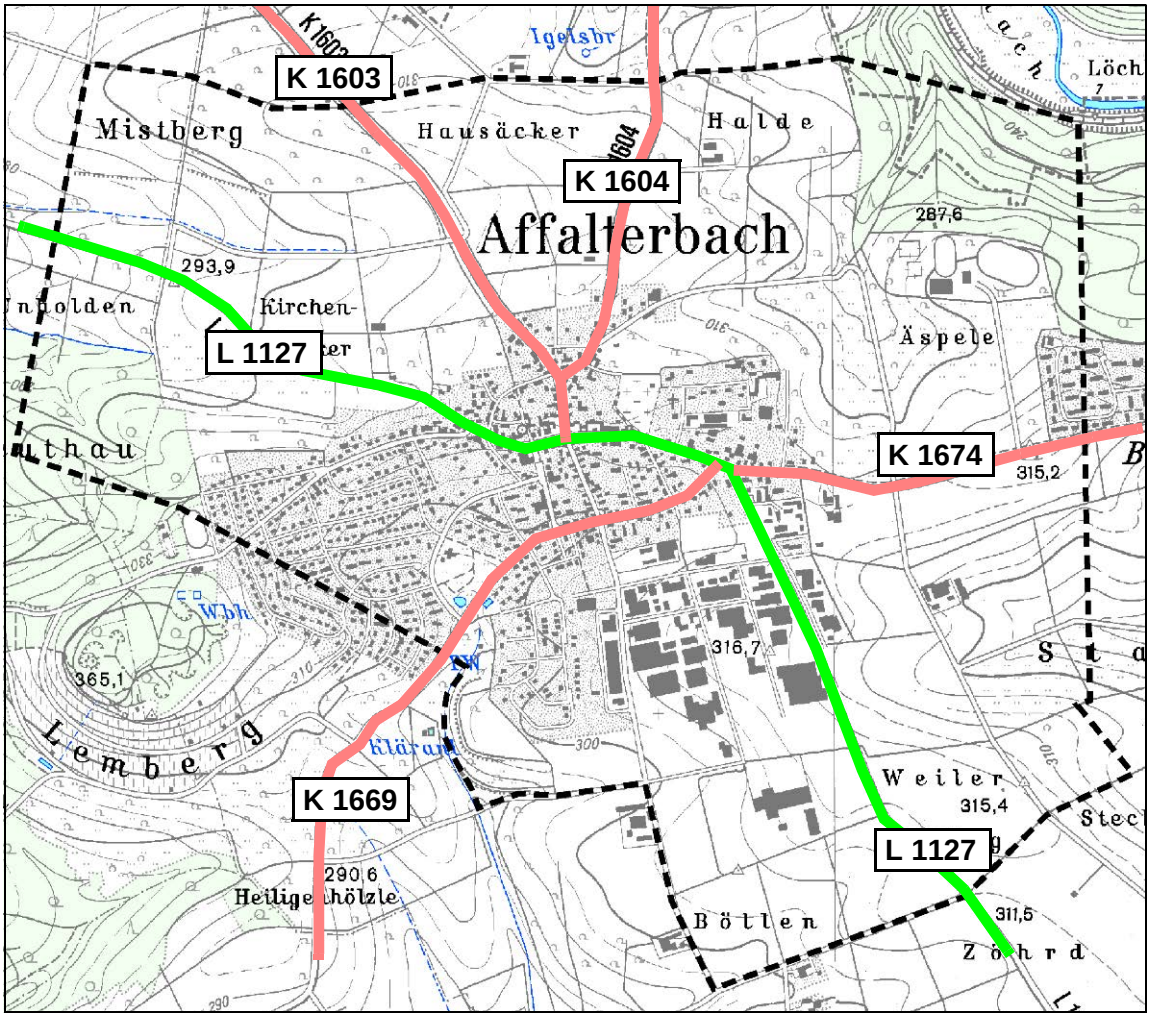


Abb. 5 Klassifiziertes Straßennetz im Untersuchungsraum

Die **Verkehrsbelastungssituation im Ortsbereich Affalterbach** auf der L 1127 stellt sich wie folgt dar (vgl. auch die nachfolgenden Abbildungen):

- Im **Analyse-Nullfall 2012** (Abb. 6)[1]
  - von Marbach kommen bis zur Einmündung K 1603 bei 7.100 - 7.900 KfZ/24h,
  - im Abschnitt zwischen K 1603 und K 1674 zwischen 12.850 und 13.900 Kfz/ 24h,
  - im Abschnitt östlich der K 1674 zwischen 11.300 und 11.800 Kfz/24h
  - der Schwerverkehrsanteil (> 3,5 t) liegt zwischen 4,8 %und 7,2 %;

- im **Prognose-Nullfall 2025** (Abb. 7)[1]
  - von Marbach kommen bis zur Einmündung K 1603 bei 7.600 - 8.250 KfZ/24h,
  - im Abschnitt zwischen K 1603 und K 1674 zwischen 13.750 und 15.150 Kfz/ 24h,
  - im Abschnitt östlich der K 1674 zwischen 11.600 und 13.100 Kfz/24h,
  - der Schwerverkehrsanteil (> 3,5 t) liegt zwischen 4,9 und 8,6 %;

1. BS-INGENIEURE, Ludwigsburg (Oktober 2013): Gemeinde Affalterbach / Fortschreibung Verkehrsuntersuchung Ortsentlastungsstraße Affalterbach (Unterlage 3 / Nr. 1.3).

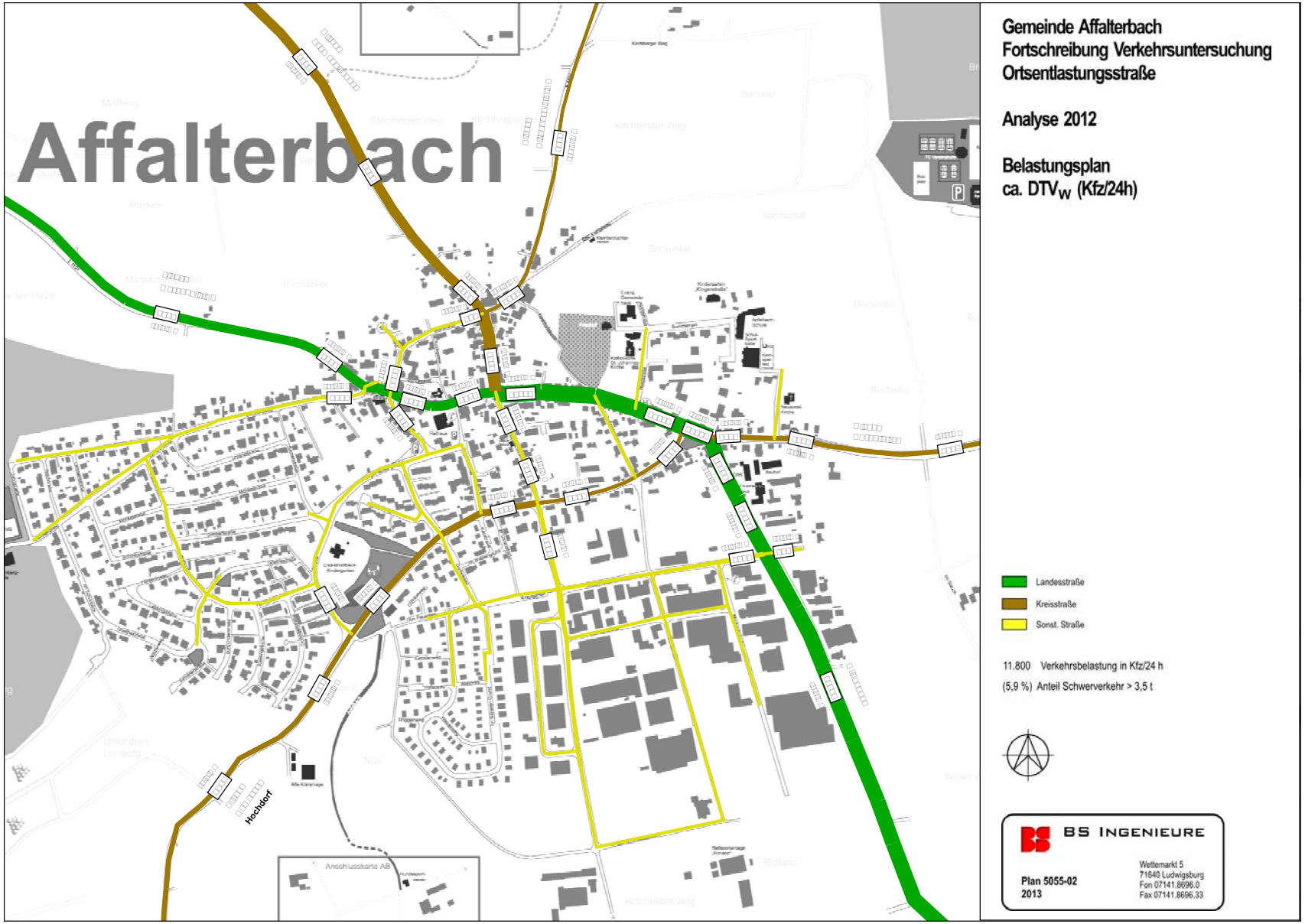


Abb. 6 Analyse 2012 / Belastungsplan Kfz/24h; BS-Ingenieure, (Oktober 2013)

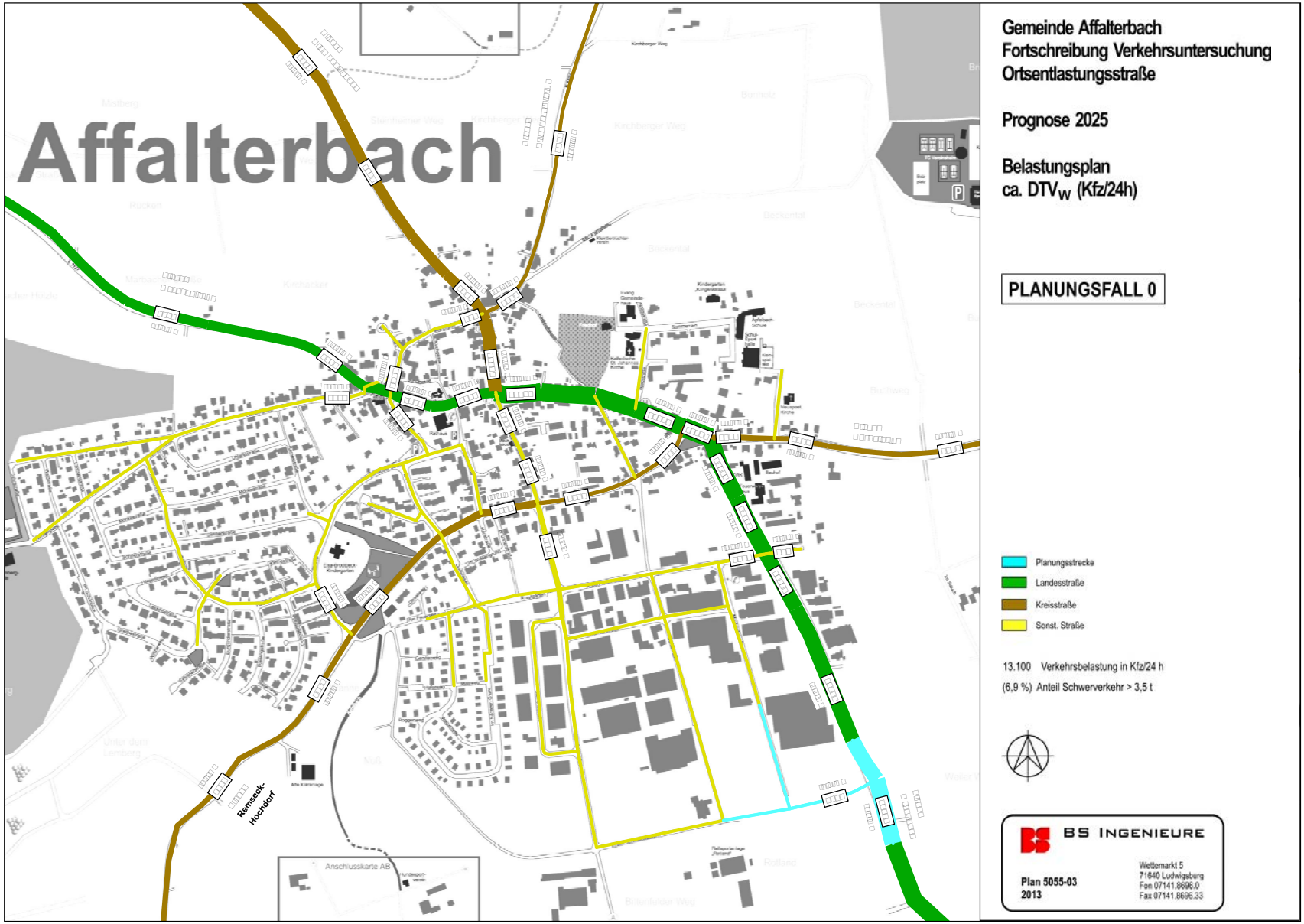


Abb. 7 Planungsfall 0 / Prognose 2025 / Belastungsplan Kfz/24h; BS-Ingenieure, (Oktober 2013)

2.2 Zielsetzung des Vorhabens aus Sicht der Gemeinde Affalterbach

Die Gemeinde Affalterbach verfolgt mit dem Vorhaben OES folgende Ziele:

- Verlagerung der Durchgangsverkehre aus der Ortsdurchfahrt auf die OES, die Voraussetzungen hierfür sind bei Verknüpfung der OES mit den radial nach Affalterbach führenden Kreisstraßen K 1603 / K 1604 und K 1674 sehr gut;
- Zuführung der Ziel- und Quellverkehre - gerade auch durch die Verknüpfung mit dem nachgeordneten Kreisstraßennetz - punktgenau zum jeweiligen Zielbereich bzw. Abwicklung der Verkehre aus den jeweiligen Aufkommensbereichen ohne größere Umwege.

Die Verkehrsverlagerung soll eine ganze Reihe von positiven Effekten für den Siedlungsbereich nach sich ziehen:

- **Reduzierung der mit der Verkehrsbelastung verbundenen Trenneffekte**;

  die Verkehrsbelastungen müssen im Prognose-Nullfall bei Belastungen von um oder über 10.000 Kfz/24h als hoch bis sehr hoch bezeichnet werden und bedeuten - insbesondere im Zusammenhang mit einer unübersichtlichen Streckenführung im Zuge der Ortsdurchfahrt und unzureichenden Querschnitten - Sicherheitsrisiken, von denen ganz besonders Ältere und Kinder betroffen sind. Ziel ist es, die innerörtlichen Trenn- bzw. Barriereeffekte zwischen städtebaulich einander zugeordneten Nutzungen beidseits der bestehenden OD nachhaltig zu mindern.

- **Reduzierung der aus der Verkehrsbelastung**, der innerörtlichen Streckenführung bzw. den hieraus resultierenden Fahrmodi und der zum Teil dichten beidseitigen Bebauung **resultierenden Schadstoffbelastungen** im Straßenraum;

- **Minderung der Lärmbelastung** entlang der Ortsdurchfahrt(en);

  Im Bereich von beidseitig angebauten Ortsdurchgangsstraßen werden - bedingt durch die in der Regel gegebenen Mehrfachreflexionen - bereits bei vergleichsweise geringen Verkehrsbelastungen von 5.000 - 6.000 Kfz/24h im so genannten Mittelungspegel Belastungen erreicht, die unter Umständen tags insbesondere jedoch nachts im Grenzwertbereich liegen bzw. die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung überschreiten können.

  Mit der Realisierung der OES und der hiermit verbundenen Reduzierung der Verkehrsbelastung innerorts soll die Lärmbelastung innerorts entlang der Hauptstreckenzüge maßgeblich und spürbar reduziert werden.

Mit den angestrebten Entlastungseffekten für den Innerortsbereich gehen neue Spielräume / Gestaltungsmöglichkeiten für eine qualitativ hochwertige und nachhaltige Innerortsentwicklung einher, was auf Grund der absehbaren demographischen Entwicklung „vornehmstes“ Ziel gemeindlicher Planung ist.

Details zu den sog. betriebsbedingten Effekten des Vorhabens, d.h. den mit dem Vorhaben verbundenen Verkehrsmengen-Änderungen sowie Veränderungen der Lärm- und Luftschadstoffbelastung sind dem Kapitel 6.2 zu entnehmen.

2.3 Übergeordnete raumordnerische und verkehrsplanerische Zielsetzungen

Landesentwicklungsplan (LEP) Baden-Württemberg

Im LEP 2002 ist Affalterbach dem Verdichtungsraum Stuttgart zugeordnet.

Regionalplan für die Region Stuttgart

Der Regionalplan für die Region Stuttgart konkretisiert die im Landesentwicklungsplan und in sonstigen übergeordneten Plänen bzw. Projekten formulierten raumordnerischen Ziele für das Verbandsgebiet Region Stuttgart.

Der Regionalplan wurde ganz aktuell fortgeschrieben und im Juli 2009 von der Verbandsversammlung beschlossen; die Genehmigung durch das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg vom Okt. 2010 wurde am 12. 11. 2010 veröffentlicht.

Im Teil **„Regionale Siedlungsstruktur“** des Regionalplans der Region Stuttgart werden folgende Ausweisungen mit Relevanz für die Gemeinde Affalterbach getroffen:

Affalterbach liegt im nordöstlichen Randbereich des Verdichtungsraumes Stuttgart abseits von Entwicklungsachsen und ist dem Nahbereich Marbach a.N. zugeordnet.

Die Siedlungsentwicklung soll sich in Affalterbach auf die Eigenentwicklung beschränken (PS 2.4.2). Begründet wird dies mit der exponierten Lage außerhalb der Entwicklungsachse, dem Landschaftsbild und dem fehlenden Schienenpersonennahverkehr.

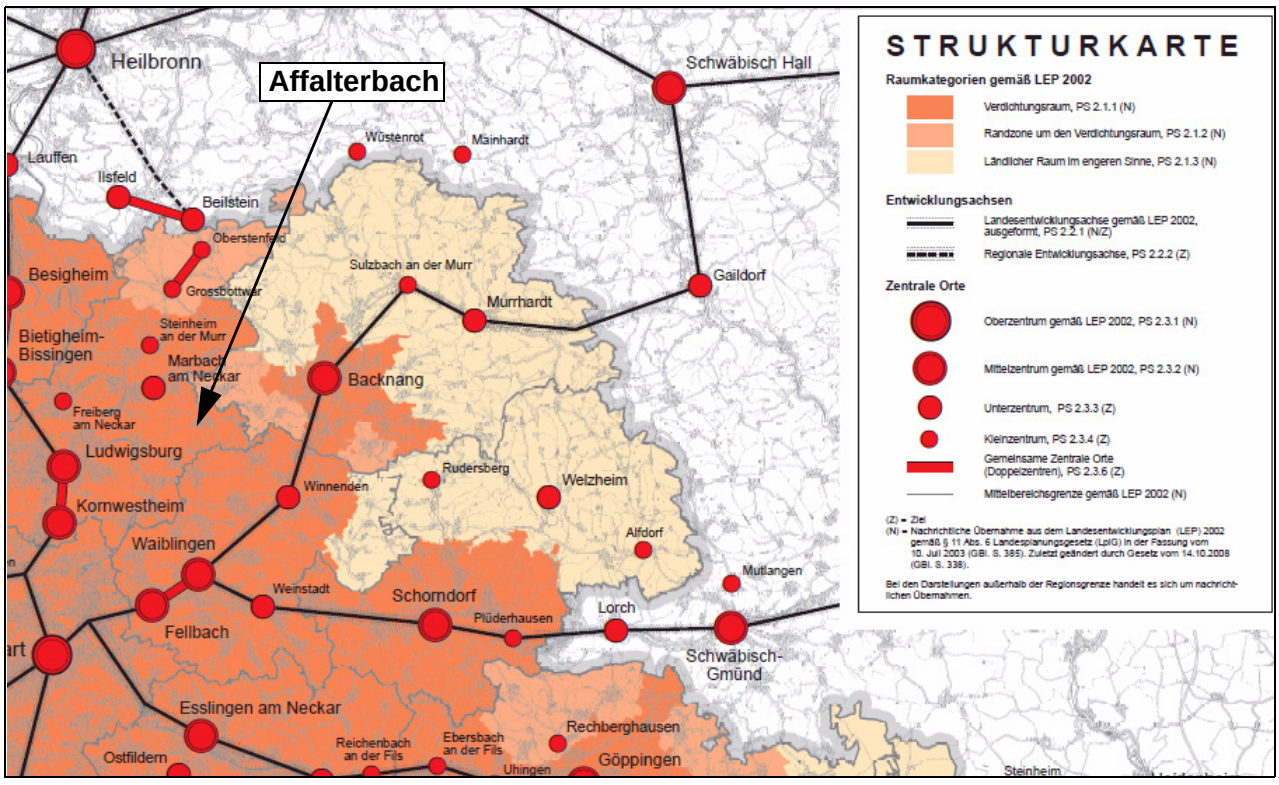


Abb. 8 Auszug aus: Strukturkarte Regionalplan Region Stuttgart
(Verband Region Stuttgart, Satzungsbeschluss 22. 07. 2009, Genehmigung Okt. 2010)

Der Teil **„Regionale Infrastruktur / Straßenverkehr“** des Regionalplans beinhaltet folgende Grundsätze (G), Vorschläge (V) und/oder räumlich konkretisierte Ziele (Z) mit Relevanz für die Gemeinde Affalterbach:

Plansatz 4.1.1.5 (V) - Beseitigung von Ortsdurchfahrten

*Zur besseren Erfüllung der Funktion als Siedlungsbereich der Entwicklungsachsen oder als Zentraler Ort sowie **für Sanierungen und zur Entlastung der Ortskerne im Verlauf regionalbedeutsamer Straßenzüge** wird auf der Basis der Ausweisungen im Regionalverkehrsplan vorgeschlagen, nachfolgende Verbesserungen, insbesondere durch die Beseitigung von Ortsdurchfahrten, vorzunehmen, die dafür notwendigen Trassen zu bestimmen und die Maßnahme im Hinblick auf die Finanzierung vorrangig zu behandeln:*

- *(...)*
- *L 1127 in Affalterbach*
- *(...)*

Plansatz 4.1.1.7 (Z) - Trassen für den Straßenverkehr, Neubau (VRG)

*Als **Trassen für den Straßenneubau im regionalbedeutsamen Straßennetz** werden folgende in der Raumnutzungskarte dargestellte Linien / Korridore als Vorranggebiet festgelegt. In den Vorranggebieten sind andere raumbedeutsame Nutzungen oder Maßnahmen, die einem späteren Straßenbau entgegen stehen könnten oder mit den Straßenbautrassen nicht vereinbar sind, nicht zulässig:*

- *(...)*
- *L 1127 Umfahrung Affalterbach*
- *(...)*

Plansatz 4.1.1.9 (G) - Freiraumschutz und Renaturierung

(1) Die Flächeninanspruchnahme für Straßenbaumaßnahmen soll auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt werden. Umfahrungen sollen unter Beachtung des Immissionsschutzes ortsnah geführt werden, um Zerschneidungseffekte zu vermeiden und die Flächeninanspruchnahme zu verringern.

(2) Zur Minimierung der Inanspruchnahme und Durchschneidung von Freiräumen außerhalb der Ortslagen sowie innerhalb der Siedlungsflächen sollen im Zuge der Anlage von Neubautrassen und Umfahrungsstraßen die nicht unabdingbar benötigten bisherigen Straßenflächen reduziert oder renaturiert werden.

3 Charakterisierung des Untersuchungsraumes

3.1 Überblick über den Naturraum

Naturräumliche Gliederung:

Das gesamte Untersuchungsgebiet liegt im Neckarbecken und hier nach HUTTENLOCHER & DONGUS (1967) in der naturräumlichen Einheit „Innere Backnanger Bucht“ (123.30).

Geologie (vgl. Abb. 9):

Die flachwellige, zwischen 250 und 315 m üNN liegende Hügellandschaft besteht geologisch aus einer Muschelkalkplatte, die von Keuperschichten überlagert ist (BRUNNER H. 1998). Der überwiegende Teil des Gebietes ist zudem von mächtigen Löss- und Lösslehmschichten (***lö***) bedeckt. Lediglich am bewaldeten Talhang zur Murr, der im Nordosten in das Untersuchungsgebiet hineinreicht, liegt der Obere Muschelkalk (***mo***) offen. Ebenfalls am Talhang zur Murr, im Tal zum Eichgraben westlich sowie im Tal des Strombachs südlich von Affalterbach stehen die Schichten des Unteren Keupers / Lettenkeupers (***ku***) an. Die Ortslage von Affalterbach selbst liegt zum großen Teil auf der darüber liegenden Schicht des Mittleren Keupers / Gipskeuper (***km1***). Nur sehr kleinflächig am äußersten Rand des Untersuchungsgebietes kommen Talniederungen mit jungen Talfüllungen (***h***) vor. Im Talhang zur Murr findet man darüber hinaus alte Hochterrassenschotter (***gH***), die den führen Verlauf der Murr anzeigen. Kleinflächig kommen anthropogene Auffüllungen (***ya***) vor.

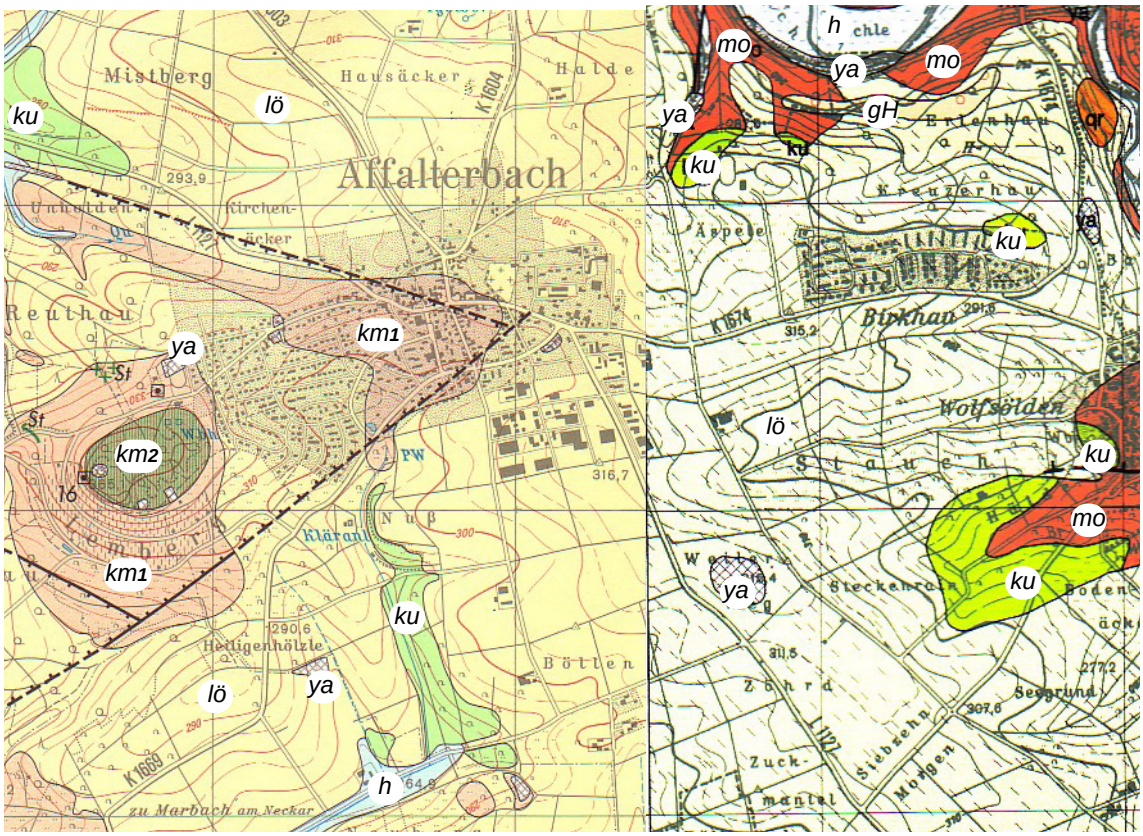


Abb. 9 Ausschnitt aus der Geologischen Karte M 1: 25.000 (GK25), Batt 7021 / Marbach a.N. und Blatt 7022 / Backnang

Standortverhältnisse:

Die vorwiegend von Lösslehm gebildeten Böden vom Typ der Parabraunerde sind sehr fruchtbar und werden hauptsächlich zum Ackerbau genutzt.

Klima:

Das Klima im Untersuchungsgebiet ist mild mit einem Jahresmittel der Temperatur um 9°C (bei Ludwigsburg 9,5°C) und einem mittleren Jahresniederschlag von etwa 850 mm (bei Ludwigsburg 762mm, bei Backnang 893 mm; jeweils Mittelwerte aus den Jahren 1961 - 1990 nach DEUTSCHER WETTERDIENST).

Nutzungen:

Bis auf den Ortsrandbereich ist die Feldflur flurbereinigt. Auf den zumeist großen Ackerflächen wird hauptsächlich Getreide angebaut. Stellenweise sind Obstplantagen und Beerenstrauchkulturen vorhanden. Der Ortsrand wird teilweise großflächig von Streuobst gesäumt, einzelne Flächen werden hier zudem als Garten genutzt.

3.2 (Umweltbezogene) Ziele und Vorgaben übergeordneter Pläne und Programme

Generell stellen die im

- **Umweltplan**
- **Landesentwicklungsplan / Landschaftsrahmenprogramm**
- **Regionalplan / Landschaftsrahmenplan**
- **Flächennutzungsplan / Landschaftsplan**

formulierten umwelt- bzw. freiraumbezogenen Leitbilder und Ziele für zukünftige Entwicklungen des Raumes einen wesentlichen Bewertungshintergrund für die Beurteilung von Planungsvorhaben dar. Im Hinblick auf die Umweltaspekte ist das Augenmerk v.a. auf die Aussagen der Landschaftsplanung auf allen Ebenen zu legen.

Umweltplan

Im Umweltplan werden - abseits förmlicher Gesetze oder Verordnungen - künftige Schwerpunkte und Ziele für die Umweltpolitik bzw. den Umweltschutz formuliert. Darin heißt es u.a., dass

> „das Land für eine nachhaltige Ressourcennutzung, die sich bei Eingriffen und Stoffeinträgen in die Umwelt an der Belastbarkeit und Regenerationsfähigkeit der Umweltmedien (Luft, Wasser, Boden) orientiert und an einer dauerhaften Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes unter Vorsorgegesichtspunkten Rechnung trägt, eintritt.
> (UMWELTPLAN BADEN-WÜRTTEMBERG, Fortschreibung 2007, S.20)

Ziel ist u.a. die Reduzierung des Flächenverbrauchs sowie die Minderung von Lärm- und Schadstoffbelastungen.

Landesentwicklungsplan / Landschaftsrahmenprogramm

Der **Landesentwicklungsplan** gibt ebenso wie das Landschaftsrahmenprogramm die wesentlichen landesplanerischen Zielsetzungen vor.

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 Punkt 1.9 des Landesentwicklungsplanes hervorzuheben:

> "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. ..."
> (LANDESENTWICKLUNGSPLAN 2002 BADEN-WÜRTTEMBERG, S.7)

Im **Landschaftsrahmenprogramm** 1983 (derzeit in Überarbeitung) heißt es dazu unter Punkt 1.2:

"Ökologische Bedingungen für die Umwidmung von Flächen

- Nutzungsansprüche an die Landschaft sind mit der Tragfähigkeit des Naturhaushaltes und der Belastbarkeit der Umwelt sowie untereinander abzustimmen; der Landschaftsverbrauch ist auf das notwendige Maß zu beschränken. Eingriffe in die Landschaft, die den Naturhaushalt und seine Regenerationsfähigkeit schädigen oder das Landschaftsbild verunstalten, sollen vermieden werden. Bei unvermeidbaren Eingriffen sollen grundsätzlich Standorte gewählt werden, in denen nachteilige Auswirkungen möglichst gering gehalten werden können. Unvermeidbare Störungen des Naturhaushaltes und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sollen durch landschaftserhaltende oder -gestaltende Maßnahmen ausgeglichen oder gemildert werden (LEP, PS 2.1.2).
- Alle raumbeanspruchenden Maßnahmen sind aufgrund der jeweils neuesten ökologischen Erkenntnisse auf ihre Unerlässlichkeit und auf flächensparende Planung zu überprüfen und ggf. zu unterlassen oder auf das notwendige Maß zu reduzieren.
- Dem Ausbau vorhandener Nutzungen ist grundsätzlich der Vorrang vor der Neuinanspruchnahme von Flächen einzuräumen.
- Insbesondere Infrastruktureinrichtungen sollen, wo möglich, gebündelt werden.
- Ausgleichsmaßnahmen sollen entweder im Fachplan selbst oder im Landschaftspflegerischen Begleitplan entwickelt werden. Sie sollen, wenn im Einzelfall möglich, auch einer Neugestaltung der Landschaft dienen.
- Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen muss der Naturhaushalt in seinem Wirkungsgefüge berücksichtigt werden.
- Die Bebauung soll sich in Natur und Landschaft einfügen.
- Bei Änderungen einer bestehenden Bodennutzung im Außenbereich durch Überführung in eine andere Nutzungsart oder bei Veränderungen der Bodengestalt sollen die Auswirkungen auf den Naturhaushalt und auf das Landschaftsbild berücksichtigt werden.
- Bei Zielkonflikten sind dem Umweltschutz und den landschaftsökologischen Erfordernissen dann Vorrang einzuräumen, wenn eine wesentliche Beeinträchtigung der Lebensverhältnisse der Menschen droht oder die langfristige und nachhaltige Sicherung ihrer Lebensgrundlagen gefährdet ist".

(LANDSCHAFTSRAHMENPROGRAMM BADEN-WÜRTTEMBERG 1983, S. 14)

Weitere Hinweise finden sich in den „Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg / Naturraumsteckbriefe" (MLR BW 2000).

Freiraumsicherung und Freiraumnutzung werden unter Plansatz 5 des Landesentwicklungsplanes wie folgt konkretisiert (Auszüge):

5.1 Freiraumverbund und Landschaftsentwicklung

5.1.1 G Die natürlichen Lebensgrundlagen sind zu schützen. Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft und Klima sowie die Tier- und Pflanzenwelt sind in Bestand, Regenerationsfähigkeit, Funktion und Zusammenwirken dauerhaft zu sichern oder wiederherzustellen.

Z Zum Schutz der ökologischen Ressourcen, für Zwecke der Erholung und für land- und forstwirtschaftliche Nutzungen sind ausreichend Freiräume zu sichern.

G Für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild bedeutsame Freiräume sollen vom Land, den Regionen und den Gemeinden nach Möglichkeit miteinander verbunden werden.

5.1.2 Z Als Bestandteile zur Entwicklung eines ökologisch wirksamen großräumigen Freiraumverbunds werden folgende **überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume** festgelegt:

- Gebiete, die Teil des künftigen 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.

5.1.2.1 Z In den überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräumen ist die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und zu verbessern. Planungen und Maßnahmen, die diese Landschaftsräume erheblich beeinträchtigen, sollen unterbleiben oder, soweit unvermeidbar, ausgeglichen werden.

G Wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen sowie ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlich und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen; ihre Lebensräume sowie ihre Lebensbedingungen sind zu erhalten, zu pflegen, zu entwickeln oder wiederherzustellen.

(...)

Z Die überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume sollen möglichst unzerschnitten in ihrem landschaftlichen Zusammenhang erhalten und untereinander vernetzt werden. In großen unzerschnittenen Räumen sind Eingriffe mit Trennwirkung auf das Unvermeidbare zu beschränken. Unabweisbare linienförmige Infrastruktureinrichtungen sind nach Möglichkeit mit bestehenden zu bündeln. Überregional bedeutsame Ver- und Entsorgungseinrichtungen sind grundsätzlich zu vermeiden.

5.1.3 Z Zum Schutz von Naturgütern, naturbezogenen Nutzungen und ökologischen Funktionen vor anderen Nutzungsarten oder Flächeninanspruchnahmen werden in den Regionalplänen **Regionale Grünzüge, Grünzäsuren und Schutzbedürftige Bereiche** ausgewiesen. Sie konkretisieren und ergänzen die überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume im Freiraumverbund.

(...)

Z Regionale Grünzüge sind größere zusammenhängende Freiräume für unterschiedliche ökologische Funktionen, für naturschonende, nachhaltige Nutzungen oder für die Erholung; sie sollen von Besiedlung und anderen funktionswidrigen Nutzungen freigehalten werden.

Z Grünzäsuren sind kleinere Freiräume zur Vermeidung des Zusammenwachsens von Siedlungen und für siedlungsnahe Ausgleichs- und Erholungsfunktionen; sie sollen von Besiedlung und anderen funktionswidrigen Nutzungen freigehalten werden.

Z In den Schutzbedürftigen Bereichen für Naturschutz und Landschaftspflege, für die Landwirtschaft, für Waldfunktionen und Forstwirtschaft, für den Bodenschutz, für die Wasserwirtschaft und für die Erholung haben naturbezogene Nutzungen und die Erfüllung ökologischer Funktionen Vorrang vor anderen, vor allem baulichen Nutzungen.

(…)

Die nachfolgende Abbildung (Abb. 10) zeigt diese im LEP / Landesentwicklungsplan herausgehobenen „Überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume“.

Der Untersuchungsraum für die OES Affalterbach liegt, dies haben Projektionen in einem anderen Kartenmaßstab ergeben, **nicht** innerhalb der im LEP dargestellten „Überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume“.

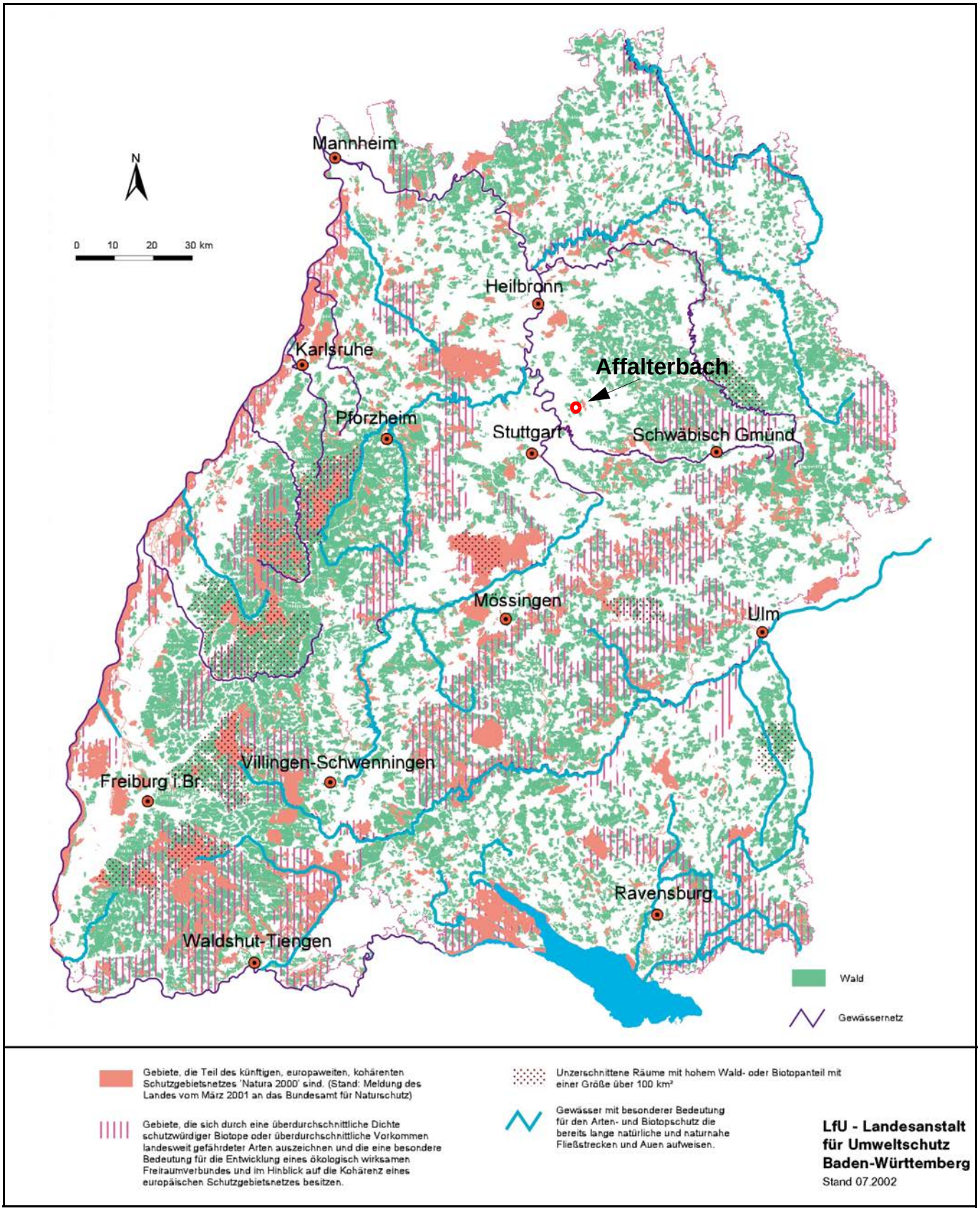


Abb. 10 LEP / Karte 4: Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume mit Markierung des Vorhabenbereiches (roter Kreis)

Zielartenkonzept Baden-Württemberg

Die Gemeinde Affalterbach hat aus landesweiter Sicht **besondere Schutzverantwortung für Streuobstgebiete**.

Darüber hinaus bestehen im Untersuchungsraum für die Anspruchstypen / Zielartenkollektive

- Rohbodenbiotope (punktförmig)
- Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht

besondere Entwicklungspotenziale (vgl. Abb. 11).

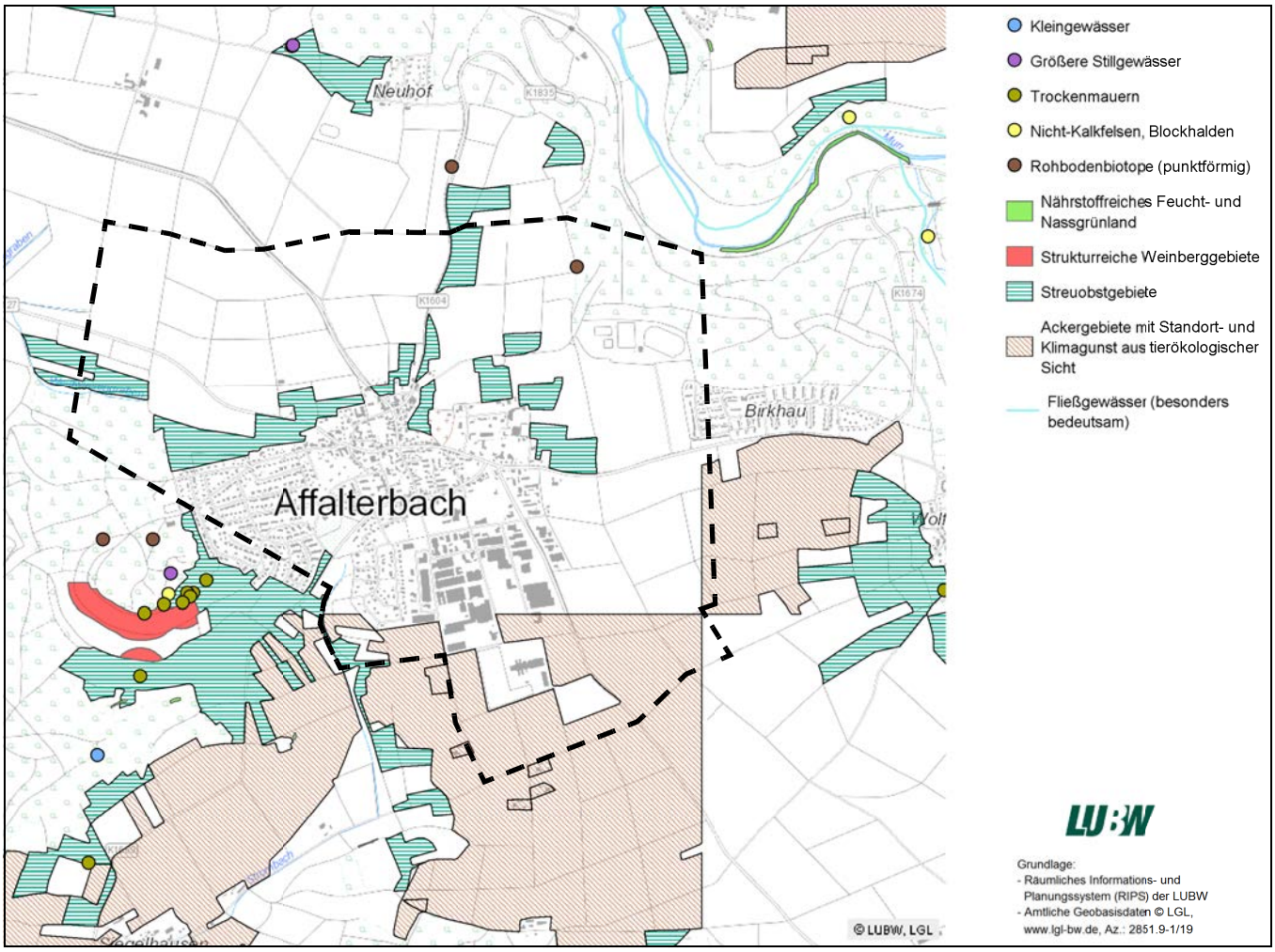


Abb. 11 Zielartenkonzept Baden-Württemberg: Besondere Schutzverantwortung / Entwicklungspotenziale
(Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) - Umwelt-Datenbanken und -Karten online, Abruf Sept. 2013)
mit Markierung des Untersuchungsraumes

Regionalplan / Landschaftsrahmenplan

Die räumliche Entwicklung einer Region wird in Baden-Württemberg im Wesentlichen durch den Regionalplan bestimmt, der die Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung weiter konkretisiert. Für das Untersuchungsgebiet gilt der **Regionalplan für die Region Stuttgart**. Der Regionalplan wurde ganz aktuell fortgeschrieben und im Juli 2009 von der Verbandsversammlung beschlossen; die Genehmigung durch das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg vom Okt. 2010 wurde am 12. 11. 2010 veröffentlicht.

Die für den Untersuchungsraum bzw. das Vorhaben OES Affalterbach relevanten

- Grundsätze und Ziele für die räumliche Ordnung und Entwicklung der Region,
- Aussagen zur „Regionalen Siedlungsstruktur“ und
- Aussagen zur „Regionalen Infrastruktur / Straßenverkehr“

sind Gegenstand von Kapitel 2.3. “Raumordnerische und verkehrsplanerische Zielsetzungen“. Im folgenden werden die freiraumbezogenen Grundsätze und Ziele dokumentiert (vgl. hierzu auch Abb. 12):

Regionale Freiraumstruktur

Regionaler Grünzug:

Mit Ausnahme siedlungsnaher Bereiche ist der gesamte Untersuchungsraum als Regionaler Grünzug ausgewiesen (vgl. Abb. 12 sowie sowie Kap. 4.7.2.2 und Karte 12b). Der Regionaplan nennt hierzu folgende Ziele (Z):

Plansatz 3.1.1 (Z) - Regionale Grünzuge:

(1) Die in der Raumnutzungskarte festgelegten Regionalen Grünzüge sind Vorranggebiete für den Freiraumschutz mit dem Ziel der Erhaltung und Verbesserung des Freiraumes und der Sicherung des großräumigen Freiraumzusammenhangs. Die Regionalen Grünzüge dienen der Sicherung der Freiraumfunktionen Boden, Wasser, Klima, Arten- und Biotopschutz, der naturbezogenen Erholung sowie insbesondere der land- und forstwirtschaftlichen Bodennutzung und Produktion. Regionale Grünzüge dürfen keiner weiteren Belastung, insbesondere durch Bebauung ausgesetzt werden. Funktionswidrige Nutzungen sind ausgeschlossen. Die Erweiterung bestehender standortgebundener technischer Infrastruktur ist ausnahmsweise zulässig.

(2) Neue raumbedeutsame, auf den Außenbereich angewiesene privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB, insbesondere der Land- und Forstwirtschaft, können in den Regionalen Grünzügen ausnahmsweise dann zugelassen werden, wenn diese einer bereits rechtskräftig bestehenden baulichen Anlage zugeordnet werden. Soweit eine Zuordnung von landwirtschaftlichen Produktionsstätten aus immissionsschutzrechtlichen Gründen nicht möglich ist, sind bei der Ansiedlung die landschaftlichen Gegebenheiten besonders zu berücksichtigen.

(3) Die Regionalen Grünzüge enthalten vielerorts nachweislich bestandskräftige, genehmigte bauliche Anlagen, Vorhaben und Bebauungspläne im Außenbereich, wie z.B. Sport- und Freizeiteinrichtungen. Diese haben in den Regionalen Grünzügen im Einzelfall Bestandsschutz. Erweiterungen sind im Rahmen der bisherigen Ausprägung möglich.

(4) Sofern die in der Raumnutzungskarte gebietsscharf festgelegten regionalen Grünzüge Vorranggebiete für den Abbau bzw. für die Sicherung von Rohstoffen gemäß PS 3.5.2.1 (Z) bzw. 3.5.2.2 (Z) überlagern, haben diese Vorrang gegenüber anderen im Grünzug zulässigen Nutzungen.

Die nachfolgende Tabelle konkretisiert die aus regionalplanerischer Sicht wesentlichen Funktionen des regionalen Grünzuges Nr. G9, in dem Affalterbach liegt:

Tab. 1 Funktionen des regionalen Grünzugs um Affalterbach

Abschnitt Nr.	Lage	derzeitige Nutzung	Natürliche Eigenart und regional bedeutsame Ausgleichsfunktion	Bemerkung
G9	Erdmannhausen / Rielingshausen / Kirchberg	Landwirtschaft Forstwirtschaft	Sehr hoher Anteil besonders landbauwürdiger Flächen (Flurbilanz Stufe I), sehr hoher Anteil hochwertiger Böden, Naherholung, wohnungsnahe Erholung, Wasserhaushalt, Murrtal u. Buchenbachtal mit Überflutungsbereichen, Wald und Waldfunktionen, Naturschutz und Landschaftspflege, Klima, Biotope und Biotopverbund, Sicherung des Freiraumzusammenhangs	Enthält Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe und Vorranggebiet für die Sicherung von Rohstoffvorkommen **Enthält Trassensicherung und Vorschlag für Beseitigung der Ortsdurchfahrt von Affalterbach (L1127)** und Trassensicherung sowie Ausbauvorschlag für L 1115 zwischen Backnang und der A 81 Enthält Trassenfreihaltung und Vorschlag zur Prüfung der Möglichkeiten zum Wiederaufbau der stillgelegten Schienenstrecke Marbach - Beilstein Enthält geplanten P+R-Anlage Kirchberg und Erdmannhausen Enthält Trasse für geplante Produktenleitung (Ethylen)

Grünzäsur:

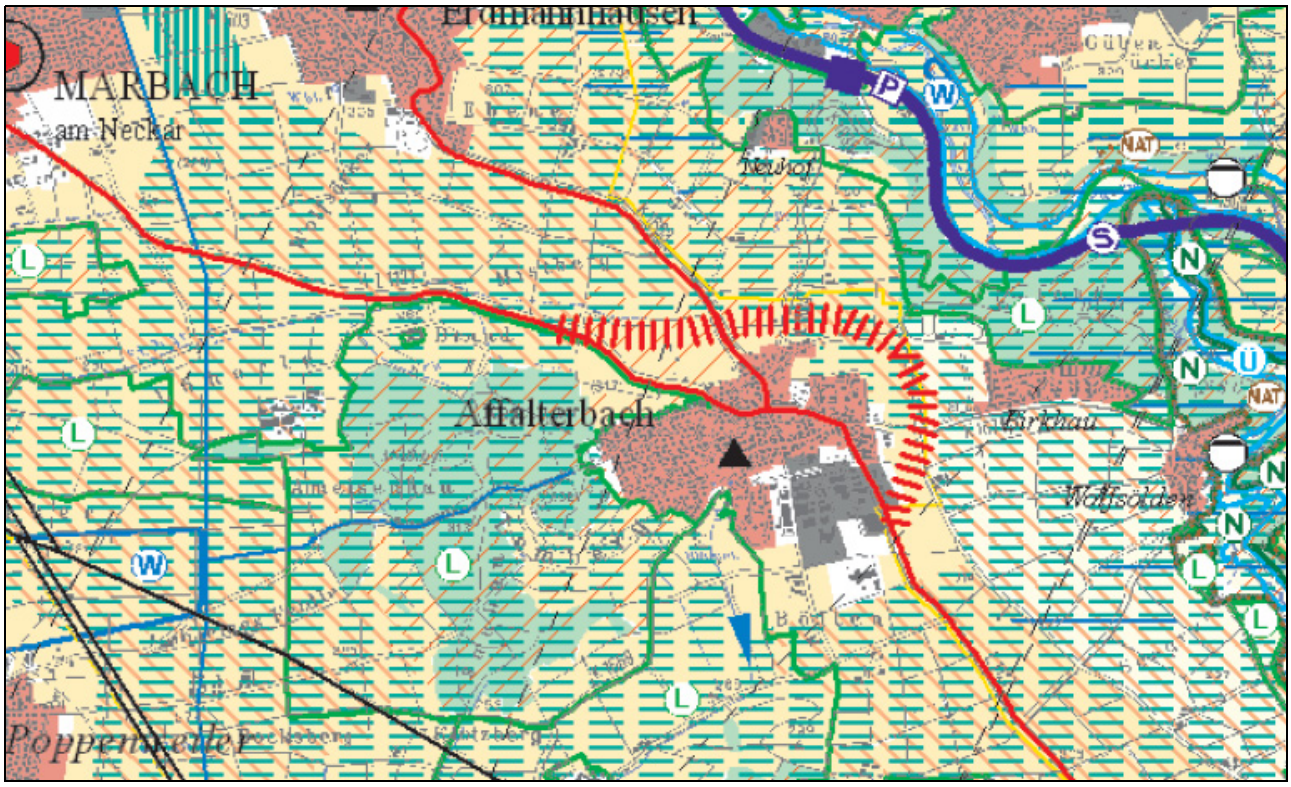
- keine Ausweisung im Untersuchungsraum -

Gebiet für Naturschutz und Landschaftspflege:

Der Schwerpunkbereich mit Streuobstwiesen nördlich der Ortslage von Affalterbach, die bewaldeten Hanglagen zur Murr sowie das Waldgebiet westlich von Affalterbach sind als Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege ausgewiesen (vgl. hierzu auch Abb. 12 sowie Kap. 4.5.4 und Karte 10). Der Regionalplan nennt hierzu folgende Ziele (Z):

Plansatz 3.2.1 (Z) - Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (VBG)

> Zur Erhaltung und Verbesserung der Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie zur Sicherung und Förderung der biologischen Vielfalt werden Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege festgelegt und in der Raumnutzungskarte gebietsscharf dargestellt. Ihren Belangen kommt bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen ein besonderes Gewicht zu.



Verbindliche Festlegungen

Regionale Siedlungstruktur

- Gemeinde oder Gemeindeteil mit verstärkter Siedlungstätigkeit (VRG) (PS 2.4.1.3)
- Gemeinde, beschränkt auf Eigenentwicklung (PS 2.4.2)
- Schwerpunkt des Wohnungsbaus (VRG) (PS 2.4.4 i.V. mit PS 2.4.1 - Tabelle)
- Schwerpunkt des Wohnungsbaus (VRG) (PS 2.4.4 i.V. mit PS 2.4.1 - Tabelle), Bestandsfläche [B]
- Schwerpunkt für Industrie (I), Gewerbe (G) und Dienstleistungseinrichtungen (D) (VRG) (PS 2.4.3.1.1 bzw. PS 2.4.3.1.2)

Verkehr

- Trasse für Straßenverkehr, Neubau (V) (PS 4.1.1.4 und PS 4.1.1.5)
- Trasse für Straßenverkehr, Ausbau (V) (PS 4.1.1.4)
- Trasse für Straßenverkehr, Neubau (VRG) (PS 4.1.1.7)
- Trasse für Straßenverkehr, Ausbau (VRG) (PS 4.1.1.8)

Regionale Freiraumstruktur

- Regionaler Grünzug (VRG) (PS 3.1.1)
- Grünzäsur (VRG) (PS 3.1.2)
- Gebiet für Naturschutz und Landschaftspflege (VBG) (PS 3.2.1)
- Gebiet für Landwirtschaft (VBG) (PS 3.2.2)
- Gebiet für Forstwirtschaft und Waldfunktionen (VBG) (PS 3.2.3)
- Gebiet für Landschaftsentwicklung (VBG) (PS 3.2.4)
- Gebiet zur Sicherung von Wasservorkommen (VBG) (PS 3.3.6)
- Gebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (VRG) (PS 3.5.1)

Abb. 12 Auszug aus: Strukturkarte Regionalplan Region Stuttgart
(Verband Region Stuttgart, Satzungsbeschluss 22. 07. 2009, Genehmigung Okt. 2010)

Gebiet für Landwirtschaft:

Abgesehen von wenigen siedlungsnahen Flächen um Affalterbach sowie Flächen im Osten des Untersuchungsraumes nördlich und südlich der K 1674 ist der gesamte Flurbereich des Untersuchungsraumes als Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft ausgewiesen (vgl. hierzu auch Abb. 12 sowie Kap.4.1.4.1 und Karte 4). Der Regionalplan nennt hierzu folgende Ziele (Z):

Plansatz 3.2.2 (Z) - Gebiete für Landwirtschaft (VBG)

(1) Zusammenhängende Gebiete, in denen die Landwirtschaft besonders günstige Voraussetzungen für eine wirtschaftliche und ressourcenschonende Produktion vorfindet (Vorrangflur Stufe I gemäß Flurbilanz), werden als Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft festgelegt und in der Raumnutzungskarte dargestellt.

(2) In den Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft ist der Erhaltung der besonders geeigneten landwirtschaftlichen Bodenflächen bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen ein besonderes Gewicht beizumessen.

Gebiet für Forstwirtschaft und Waldfunktionen:

Alle Waldbereiche sind als Vorbehaltsgebiete für die Forstwirtschaft und Waldfunktionen ausgewiesen (vgl. hierzu auch Abb. 12 sowie Kap.4.1.4.2 und Karte 4). Der Regionalplan nennt hierzu folgende Ziele (Z):

Plansatz 3.2.3 (Z) - Gebiete für Forstwirtschaft und Waldfunktionen (VBG)

Als Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft und Waldfunktionen werden die Waldflächen in der Region festgelegt. In den Vorbehaltsgebieten kommt den Belangen der Forstwirtschaft und der Sicherung von Waldfunktionen bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen ein besonderes Gewicht zu.

Gebiet für Landschaftsentwicklung:

Bis auf wenige ortsrandnahe Flächen und den als Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege ausgewiesen Bereiche ist der gesamte Flurbereich als Vorbehaltsgebiet für die Landschaftsentwicklung ausgewiesen (vgl. hierzu auch Abb. 12 sowie Kap. 4.5.4 und Karte 10). Der Regionalplan nennt hierzu folgende Ziele (Z):

Plansatz 3.2.4 (Z) - Gebiete für Landschaftsentwicklung (VBG)

Die in der Raumnutzungskarte gebietsscharf festgelegten Vorbehaltsgebiete zur besonderen Nutzung für die Landschaftsentwicklung sind besonders geeignet für Maßnahmen zur Förderung und Verbesserung von Landschaftsfunktionen. Sie sind in diesem Sinne im Rahmen der kommunalen Landschafts- und Biotopverbundsplanung besonders zu berücksichtigen.

Gebiet zur Sicherung von Wasservorkommen:

- keine Ausweisung im Untersuchungsraum -

Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe:

- keine Ausweisung im Untersuchungsraum -

Flächennutzungsplan / Landschaftsplan

Flächennutzungsplan (FNP)

Alle im derzeitig rechtskräftig vorliegenden Flächennutzungsplan[1] dargestellten Flächenbelegungen für Wohnbau-, Mischgebiets-, Gewerbe- und andere Nutzungen wurden für das Untersuchungsgebiet übernommen und kartographisch dargestellt. Hinsichtlich der wohnungsnahen Nutzung öffentlich zugänglicher Freiflächen (Wohnumfeldaspekt) wurden Grünflächen, darunter Sportplätze, Friedhof u.ä. übernommen und dargestellt (vgl. Karte 1a).

Bebauungspläne

Bebauungspläne, die über die Ausweisung des FNP hinausgehen oder wesentliche Änderungen der Flächenbelegung im FNP zur Folge haben, werden in der Darstellung in Karte 1a berücksichtigt. Im vorliegenden Fall sind dies

- der Bebauungsplan "Änderung und Erweiterung für das Gebiet Bittenfelder Weg" am südöstlichen Ortsrand von Affalterbach (vgl. Abb. 13) sowie
- der Bebauungsplan "1. Änderung Hinter dem Kirchhof" (vgl. Abb. 14) am nordöstlichen Ortsrand von Affalterbach

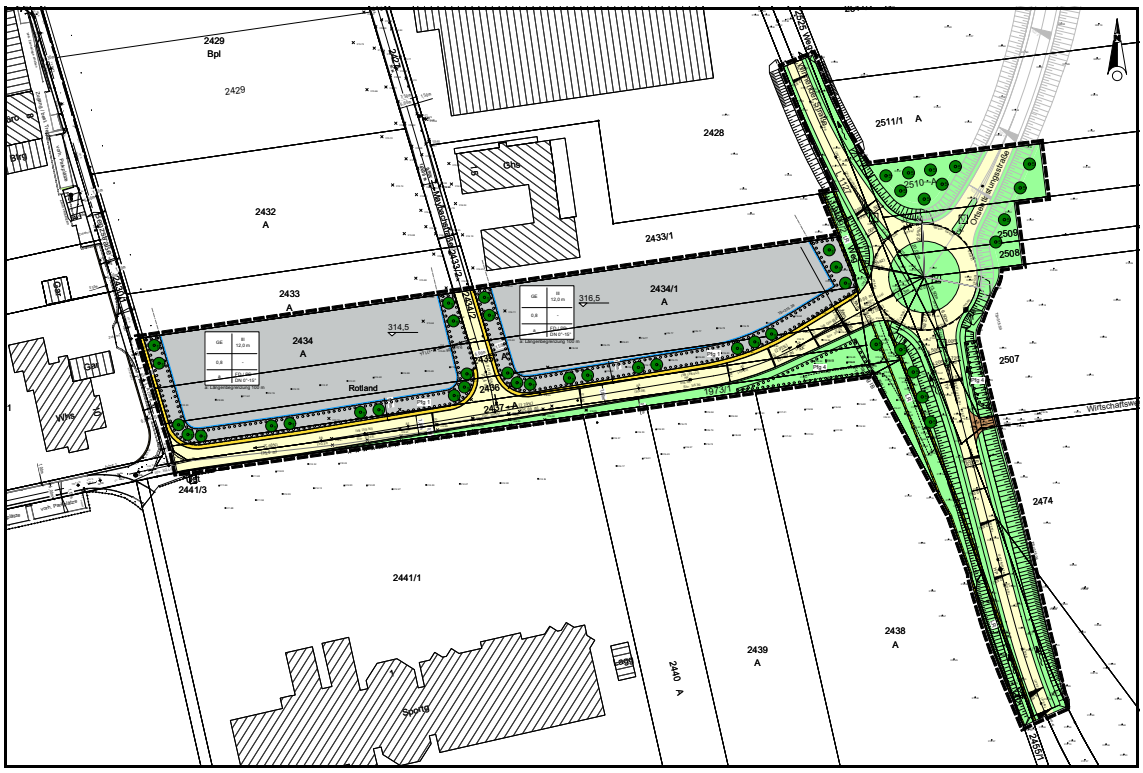


Abb. 13 Bebauungsplan "Änderung und Erweiterung für das Gebiet Bittenfelder Weg"; Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses am 03. 07. 2014

1. Gemeindeverwaltungsverband Marbach a.N.:
Flächennutzungsplan Gemeideverwaltungsverband Marbach a.N, Stand incl. 13. Änderung, aufgestellt am 02. Mai 2011

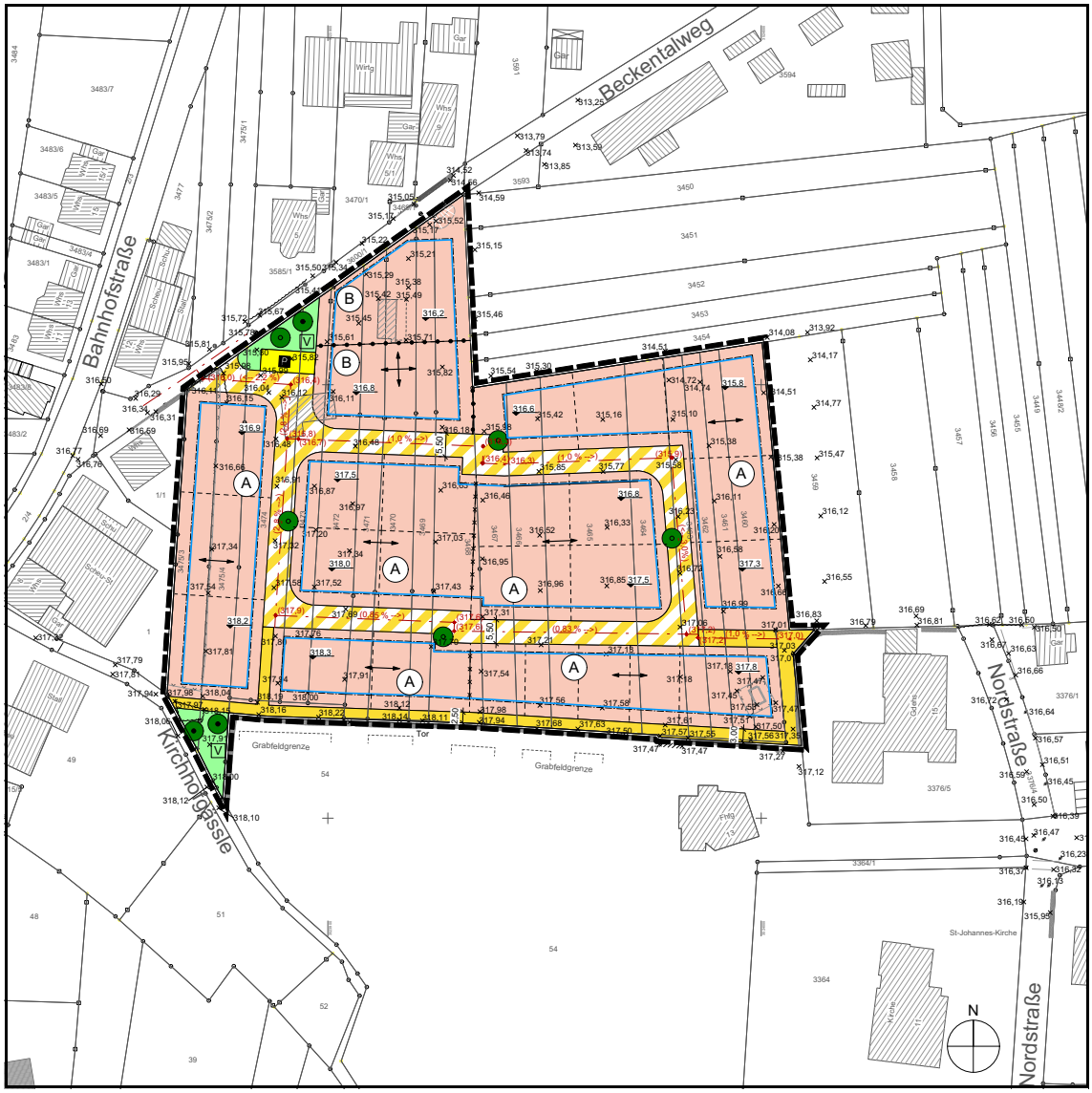


Abb. 14 Bebauungsplan "1. Änderung Hinter dem Kirchhof"; Stand Entwurf am 21. 11. 2014

Landschaftsplan (LPlan)

Im o.g. Flächennutzungsplan sind folgende, das Untersuchungsgebiet betreffende landschaftsplanerische Maßnahmen / Ausweisungen aufgenommen worden:

- Für den überwiegenden Teil der Streuobstwiesen im Nordosten der Ortslage von Affalterbach ist eine Ausweisung als geschützter Grünbestand geplant.
- Am Oberlauf des Strombachs südlich Affalterbach sollen natürliche Gewässerstrukturen gefördert und Pufferstreifen angelegt werden.
- Im Strombachtal südlich Affalterbach, am nördlichen Ortsrand von Affalterbach sowie im Bereich des Landschaftsraumes zwischen der K 1604 im Westen, dem Wald am Steilhang zur Murr im Osten sowie dem nordöstlichen Ortsrand von Affalterbach sind Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 5 Abs.2 Nr.10 BauGB ausgewiesen worden.

3.3 Bestehende Belastungen

Der Untersuchungsraum unterliegt unterschiedlichen Belastungen[1]. Die nachfolgenden stichwortartigen Erläuterungen zur aktuellen Belastungssituation sollen einen Überblick zu Belastungserscheinungen im Untersuchungsraum geben.

Lärmbelastung

Lärmbelastung innerorts:

Innerorts ist davon auszugehen, dass entlang beidseits (dicht) bebauter Ortsstraßen mit Verkehrsbelastungen > 5.000 Kfz/24h die einschlägigen Richt- und Grenzwerte insbesondere nachts erreicht oder überschritten werden; konkretere Angaben sind Bestandteil des Kapitels 6.2.3.

Lärmbelastung außerorts:

Entlang des klassifizierten Straßennetzes sind außerorts Lärmbelastungen gegeben; konkrete Angaben zur räumlichen Ausdehnung und Intensität sind Bestandteil von Kapitel 6.2.3.

Schadstoff- und Schadgasbelastung der Luft

Die - unabhängig von verkehrsbedingten Zusatzbelastungen der in dieser UVS betrachteten Straßen - vorhandene Schadstoff- / Schadgasbelastung der Luft entsteht durch die Überlagerung von Immissionen aus Industrie, Hausbrand, weiter entfernt fließendem Verkehr sowie überregionalem Ferntransport von Schadstoffen. Diese Schadstoffbelastung (die sog. Hintergrundbelastung), die aus Messdaten abgeleitet werden kann, liegt im Untersuchungsraum ohne Verkehr auf dem relevanten Straßennetz vor.

Für den Untersuchungsraum kann von folgenden Hintergrundbelastungswerten ausgegangen werden:

Tab. 2 Hintergrundbelastungswerte im Untersuchungsgebiet / Näherungswerte

Schadstoffkomponente	Jahresmittelwert
NO_2	ca. 30µg/m^3
PM10 - Feinstaub	ca. 22µg/m^3

Details sind dem separat dokumentierten Luftschadstoffgutachten zu entnehmen:

- BS Ingenieure, Ludwigsburg; September 2013
  Gemeinde Affalterbach - Luftschadstoffuntersuchung Ortsentlastungsstraße Affalterbach
  (Unterlage 3/ Nr. 2)

1. Mit Belastungen sind umweltrelevante Wirkungen unterschiedlichster Nutzungsansprüche auf den Raum gemeint.

Schadstoffbelastung innerorts:

Zur Luftschadstoffbelastung innerorts entlang der klassifizierten Straße werden in der separat dokumentierten Luftschadstoffuntersuchung Aussagen getroffen:

- BS Ingenieure, Ludwigsburg; September 2013
  Gemeinde Affalterbach - Luftschadstoffuntersuchung Ortsentlastungsstraße Affalterbach
  (Unterlage 3 / Nr. 3)

Sie liegen über der Hintergrundbelastung jedoch unterhalb einschlägiger Grenzwerte der 39. BImSchV. Details hierzu siehe auch Kapitel 6.2.4.

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.

Auf Grund 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. 3 Belastungen des Bodens durch Schadstoffe entlang von Straßen (aus: BfN, 2003, S.115)

Kfz / DTV	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

Gemäß Tab. 3 sind somit angesichts der gegebenen Verkehrsbelastungen auf der K1669 und der K 1674 mit < 5.000 Kfz/24h Schadstoffakkumulationen ab ca. 25 m Entfernung zum Straßenrand nicht mehr nachweisbar. Entlang der L 1127 und der K 16603 mit Belastungen zwischen 5. - 10.000Kfz / DTV ist davon auszugehen, das erhöhte Schadstoffbelastungen in einer Reichweite von 50 m nicht mehr nachweisbar sind.

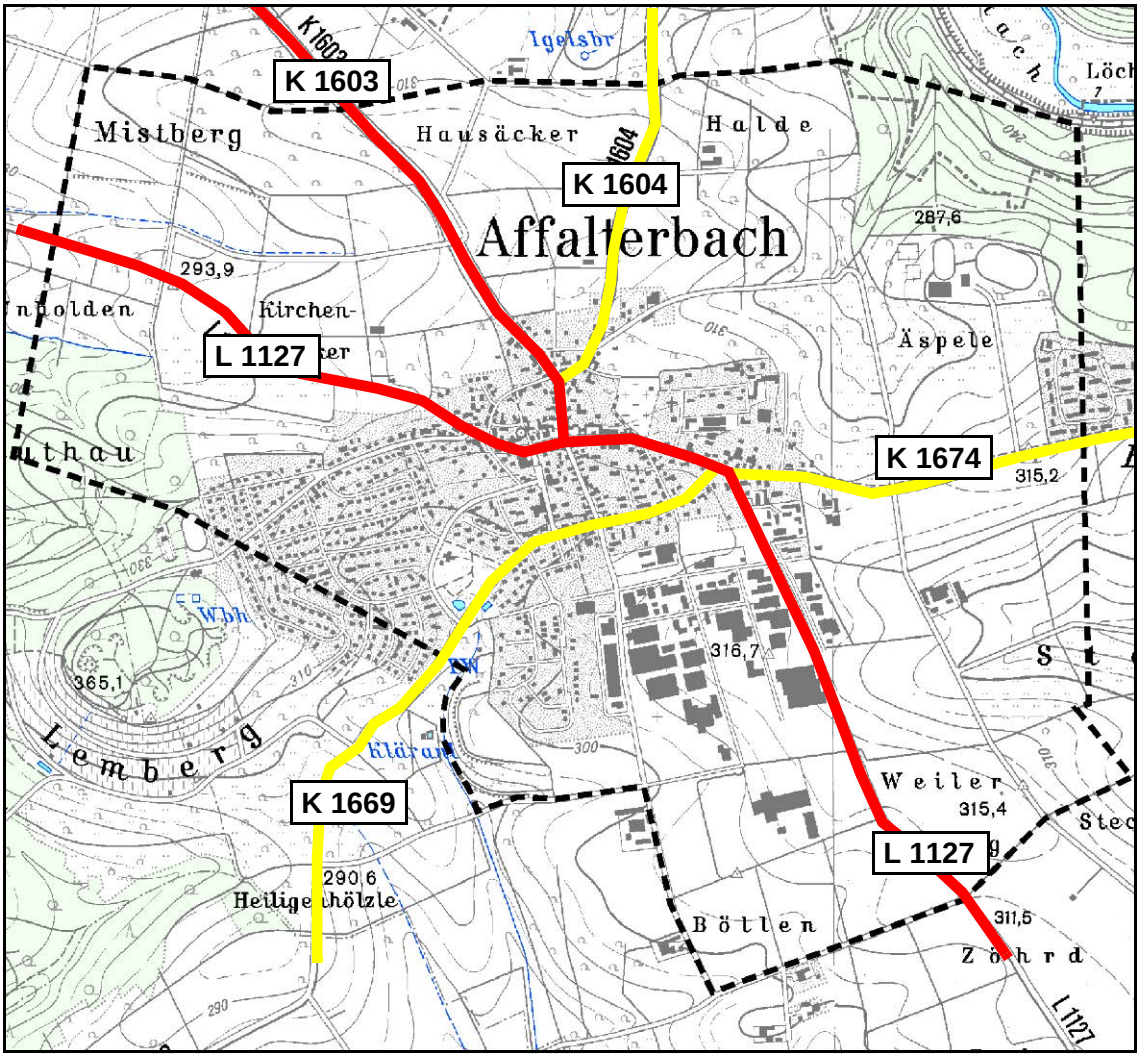


Abb. 15 Schadstoffanreicherung im Oberboden entlang von Verkehrswegen im Außerortsbereich (gelb = beidseits 25 m / rot = beidseits 50 m)

Diese sehr pauschalen Annahmen können jedoch wie folgt verifiziert werden:

Für die Belastung angrenzender landwirtschaftlicher Flächen sind nicht die gasförmigen Luftschadstoffe sondern insbesondere partikelgebundene Luftschadstoffe bzw. Schwermetalle maßgeblich.

Das Ingenieurbüro Lohmeyer, Karlsruhe, ein bundesweit anerkannten Gutachterbüro für Fragen des Immissionsschutzes hat hierzu im Rahmen anderer vergleichbarer Straßenplanungsvorhaben grundsätzlich Folgendes festgestellt:

- *Blei*

  Bleiemissionen aus dem Kfz-Verkehr treten derzeit nur in sehr geringem Maße auf und werden in Zukunft noch weiter abnehmen.
- *Quecksilber, Arsen und Zinn*

  Diese Substanzen werden durch den Kfz-Verkehr, wenn überhaupt, nur in äußerst geringen Mengen emittiert.

- *Chrom*

  Eine eindeutige Abhängigkeit der Chrombelastung des Bodens von der Verkehrsstärke konnte in der Literatur nicht nachgewiesen werden. Die Messungen von Chrombelastungen unterschreiten den Eikmann-Kloke-Wert in weniger als 1 m Entfernung vom Fahrbahnrand.

- *Kupfer*

  In den 90er-Jahren an Autobahnen und Bundesstraßen, die bereits viele Jahre in Betrieb waren, durchgeführte Bodenuntersuchungen zeigten bei Verkehrsstärken zwischen 30.000 und 50.000 Kfz/Tag in 10 m Entfernung zum Fahrbahnrand Zusatzbelastungen bis 30 mg/kg. Dieser Wert ist deutlich geringer als der einzuhaltende Qualitätswert nach BBodSchV und die Orientierungswerte nach UVPVwV.

- *Cadmium*

  *Die Untersuchungen aus den 90er-Jahren an Autobahnen und Bundesstraßen, die bereits viele Jahre in Betrieb waren, zeigten in 10 m Entfernung zur Fahrbahn Zusatzbelastungen im boden, die meist unter 0,4 mg/kg und damit unter dem Orientierungswert nach UVPVwV von 1,5 mg/kg lagen. Nur an wenigen Messpunkten bei sehr hohen Verkehrsmengen lagen Messwerte um 1 mg/kg vor, wenn die Flächen als Bankett / Grünflächen genutzt wurden. Die Messwerte an Straßen mit 6.000 bis 15.000 Kfz/24h zeigen nur im Bankett und in Abständen vom Fahrbahnrand von einigen m (deutlich unter 10 m) Werte bis 1 mg/kg und lagen somit unterhalb der Beurteilungswerte. Sind Bepflanzungen der Böschungen vorge*sehen, werden außerdem die an größere Partikel gebundenen Schwermetalle zu*rückgehalten.*

Die Auswertung der Literaturdaten, die an langjährig betriebenen Straßen erfasst wurden, lassen im Nahbereich von Straßen nur eine geringe verkehrsbedingte Zusatzbelastung an Schwermetallen ableiten, die deutlich unterhalb der verfügbaren Beurteilungswerte liegen.

Aus fachlicher Sicht ist auch nicht zu erwarten, dass aufwändige Prognosen der Freisetzung und Ausbreitung der verkehrsbedingten Schwermetalle und deren Einträge in Vegetation und Boden zu gegenteiligen Beurteilungen kommen.

Fazit:

Es ist in Randbereichen der Straße, die über die Böschungsflächen und z.T. angegliederte Wegeerschließungen hinausgehen, nicht mit relevanten Schadstoffeinträgen zu rechnen.

Dies gilt umso mehr, wenn Einschnittslagen / Verwallungen oder Abpflanzungen gegeben sind.

Schadstoffbelastung durch andere Emittenten

Als Indikator für möglicherweise kleinräumig erhöhte Schadstoff-, Staub- und/oder Geruchsbelastungen sind die im Untersuchungsraum vorhandenen und geplanten Gewerbeflächen heranzuziehen (vgl. hierzu Karte 1a).

Auf diesen Flächen und in deren engerem Nahbereich ist von einer potentiell mittleren Belastung auszugehen.

Altlasten

Altlasten, Altablagerungen bzw. Altlastenverdachtsflächen sind gemäß Altlastenkartierung des Landkreis Ludwigsburg in Karte 13 dargestellt. Sind solche im Rahmen der konkreten Trassenplanung betroffen, sind detaillierte Erkundungen unumgänglich.

Verlust wertvoller Flächenfunktionen durch Überbauung / Versiegelung

Durch Versiegelung und Überbauung gehen alle wertvollen Flächenfunktionen von Landschaft und Naturhaushalt, z.B.

- Kaltluftbildung, klimaökologischer Austausch,
- Grundwasserneubildung,
- Oberflächenwasserrückhaltung,
- Lebensraumfunktion für die einheimische Pflanzen- und Tierwelt oder
- Flächen für die Landwirtschaft oder Erholungsnutzung

verloren. Je höher der Versiegelungsgrad ist, desto höher ist auch der Verlust der o. g. Flächenfunktionen; insofern können die in Karte 1a „Realnutzung - Siedlungsstruktur“ dargestellten Flächennutzungen als Indikator für den Funktionsverlust herangezogen werden.

Hohen Versiegelungsgrad und damit eine hohe Belastung weisen im allgemeinen Gewerbegebiete, Mischgebiete, Flächen für den Gemeinbedarf sowie Verkehrsflächen und Flächen für die Ver- und Entsorgung auf.

Mittlerer Versiegelungsgrad bzw. mittlere Belastung bestehen bei Wohnbauflächen, Aussiedlerhöfen und Sonderbauflächen.

Geringer Versiegelungsgrad bzw. geringe Belastung treten bei Grünflächen, Sportplätzen, Friedhöfen u.a. auf.

Zerschneidung / (Zer-)Störung funktionaler Zusammenhänge

Zerschneidungseffekte bzw. Störungen funktionaler Zusammenhänge werden sowohl durch Infrastrukturbauwerke selbst als auch durch die Intensität / Nutzungsfrequenz von Verkehren auf Infrastrukturbauwerken hervorgerufen.

Bei den im Untersuchungsraum gegeben Straßenzügen sind nutzungsbedingte Zerschneidungseffekte entsprechend der Verkehrsmengen unterschiedlich einzustufen.

Trenneffekte für den Menschen:

Folgende überschlägige Einteilung wird vorgenommen:

Tab. 4 Zerschneidungseffekt von Straßen in Abhängigkeit von Verkehrsbelastung

Kfz / DTV	Zerschneidungseffekt / Barrierewirkung
> 10.000	sehr hoch
8.000 - 10.000	hoch
6.000 - 8.000	mittel - hoch
3.000 - 6.000	mittel
< 3.000	gering

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

Die Ortsdurchfahrt im Zuge der L 1127 weist heute Verkehrsbelastungen auf, die überschlägig zwischen 7.100 und 13.900 Kfz/24h und zukünftig, d.h. im Prognosejahr 2025 - ohne Ortsentlastungsstraße - zwischen 7.600 und 15.150 Kfz/24h liegen und damit hohe bis sehr hohe Trenneffekte für die betroffene Bevölkerung nach sich ziehen. Da die Querung solcher Straßenzüge i.d.R. nur höhengleich möglich ist oder nur an wenigen Stellen gesichert höhenungleiche Querungsstellen bzw. Über- oder Unterführungen vorhanden sind, sind die Trenneffekte entlang solcher Straßenzüge ausgeprägt.

Im Zuge der Kreisstraßen sind die Verkehrsbelastungen niedriger; dort muss von mittleren bzw. mittleren bis hohen Trenneffekten ausgegangen werden.

Trenneffekte für die Tierwelt:

Sämtliche Straßentrassen im Außenbereich stellen darüber hinaus 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 Sonderkulturen, im Untersuchungsraum Obstplantage und Beerenstrauchkulturen aber auch Ackerflächen (vgl. Karte 1b) ist - unter Umständen - mit erhöhten Belastungen durch Biozideinsatz, Düngereinsatz und intensive Bodenbearbeitung und somit mit nachteiligen Folgen für die einheimische Tier- und Pflanzenwelt zu rechnen (Verarmungs- und Barriere- bzw. Isolationseffekte).

Visuelle Störungen

Visuelle Störungen des Landschaftsbildes sind im Untersuchungsraum generell durch die nicht eingepassten / eingegrünten Ortsränder (hier Gewerbeflächen) im Südosten von Affalterbach gegeben.

4 Umweltbeschreibung / Raumanalyse (problembezogene Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter nach UVPG)

Die nachfolgende Beschreibung und Bewertung der Umwelt erfolgt für die einzelnen Schutzgüter i.d.R. jeweils an Hand der nachfolgenden Gliederungspunkte:

- kurze Definition, warum das jeweilige Schutzgut auf Grund bestimmter Leistungen oder Funktionen für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und als Lebensgrundlage des Menschen von Relevanz ist;
- Kurzbeschreibung der im Hinblick auf das jeweilige Schutzgut relevanten, spezifischen natur- bzw. kulturräumlichen Gegebenheiten im Untersuchungsraum;
- Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit bzw. Bedeutung der Schutzgüter
- Nutzungsaspekte (aktuelle Nutzungssituation, rechtliche Festsetzungen, gesamt- und fachplanerische Vorgaben);
- Bewertung der Empfindlichkeit der Schutzgüter / der Nutzungen gegenüber möglichen straßenbau- und verkehrsbedingten Belastungen
  [Während in den Raumanalyse-Karten der Übersichtlichkeit wegen nur die Bedeutung von Teilräumen im Hinblick auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit dargestellt ist, erfolgt im Rahmen der textlichen Darlegungen - ausgehend von der Bedeutungsbewertung - die Ermittlung der spezifischen schutzgutbezogenen Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbezogenen Einwirkungen].

4.1 Schutzgut Boden (vgl. Karten 2 und 3a - d)

4.1.1 Definition

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 2004) bzw. dem Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg - LBodSchAG 2009) 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. 2.2.1) oder als Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung (siehe hierzu Kap. 2.2.9), werden in anderen Zusammenhängen diskutiert.

Beeinträchtigungen der Boden- oder Nutzenfunktionen 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.

4.1.2 Gebietsspezifische Verhältnisse

Entsprechend der geologischen Situation kann die Bodenlandschaft im Untersuchungsraum um Affalterbach unterschieden werden in

- Böden im Verbreitungsgebiet von Löss, pleistozänen Terrassen, Unterem Keuper und Oberem Muschelkalk,
- Böden im Verbreitungsgebiet von Gipskeuper und Schilfsandstein sowie
- Böden anthropogenen Ursprungs.

Im Untersuchungsraum haben sich großflächig **Parabraunerden** aus Löss oder Lösslehm gebildet, die insbesondere bei Ackernutzung bereits **erodiert** sind.

Im Bereich des anstehenden Gipskeupers sind die Böden deutlich tonhaltiger; die Parabraunerden treten deshalb dort in **Übergangsformen zu Pelosol** auf.

In Mulden und Muldentäler haben sich **Kolluvien** gebildet, die **stellenweise Pseudovergleyung** aufweisen können.

An mehreren Stellen sind die Böden anthropogen überformt: Hier kommen **kalkhaltige Auftragsböden** vor.

In Karte 2 sind die Bodengesellschaften der digitalen Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 dargestellt; dies entspricht annähernd der Bodenkarte im Maßstab 1:25.000 (BK25, Blatt 7021 / Marbach a.N. und Blatt 7022 / Backnang). Eine Auflistung der im Untersuchungsraum vorkommenden Bodengesellschaften kann der Tab. 5 entnommen werden.

Tab. 5 Verbreitet auftretende Böden gemäß digitaler Bodenkarte Baden-Württemberg, M 1:50.000 (digitale BK50)

Kartiereinheit	verbreitet auftretende Böden	Kurzcharakteristik gemäß BK 25 Blatt 7021 Marbach a.N. und Blatt 7022 Backnang	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Böden im Neckarbecken			
f 5	**Braune Rendzina** und **Rendzina** aus Kalk- und Dolomitstein	bis zu 3dm skeletthaltiger stark toniger Schluff bis mittel schluffiger Ton, über skelettreichem mittel tonigem Schluff bis schluffigem Lehm, z.T. auf Kalk- und Dolomitstein; vereinzelt mittel bis tief entwickelte Braunerde und Rendzina-Braunerde sowie Parabraunerde aus lösslehmhaltigen Fließerden über Muschelkalk-Hangschutt, auf kleinterrassierten Sonnhängen im Bereich ehem. Rebnutzung kalkhaltiger Rigosol	am Steilhang zur Murr
f 8b	**Rigosol** der Kartiereinheit f 8	aus Pararendzina	am Hang zum Strombach südlich Affalterbach
f 25	**Parabraunerde** aus Löss oder Lösslehm	mäßig tief und tief, stellenweise pseudovergleyt, aus 3 - 5dm lehmigem Schluff und schluffigem Lehm über schluffig-tonigem Lehm, mittel bis tief, aus 2 -3dm schluffigem Lehm über schluffig-tonigem Lehm auf kalkhaltigem lehmigem Schluff sowie kalkfreiem schluffigem Lehm; vereinzelt humose Parabraunerde, Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvium über Parabraunerde; Waldhumusformen: vorherrschend mullartiger Moder, stellenweise moderartiger Mull und typischer Moder; würmzeitlicher Löss und Lösslehm, stellenweise lössreiche Fließerde (Mittellage)	im Bereich der flachen Scheitelbereiche und schwach bis mittel geneigten lössreichen Hänge rings um Affalterbach
f 26	**Parabraunerde** aus Lösslehm	mäßig tief und tief entwickelt, unter Acker häufig schwach erodiert; 2 - 5dm mittel und stark toniger Schluff über mittel und stark schluffigem Ton, z.T. ab 6dm u.Fl. über stark tonigem Schluff; in abzugsträgen Lagen Pseudogley-Parabraunerde, vereinzelt Brauner Rigosol oder mittel tief entwickelte erodierte Parabraunerde, selten Braunerde-Parabraunerde, in Mulden pseudovergleytes Kolluvium, z.T. über Pseudogley-Parabraunerde	im Bereich der Plateaulagen und meist schwach bis mittel geneigten Hänge östlich von Affalterbach

Kartiereinheit	verbreitet auftretende Böden	Kurzcharakteristik gemäß BK 25 Blatt 7021 Marbach a.N. und Blatt 7022 Backnang	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
f 28	**Parabraunerde** aus lösslehmhaltigen Fließerden auf Muschelkalk-Hangschutt oder Karbonatgestein (*mo*)	mittel bis mäßig tief entwickelt, z.T. erodiert und kalkhaltig; 2 - 5dm überwiegend skelettarmer, mittel toniger Schluff und schluffiger Lehm über z.T. skelettreichem schluffigem Lehm sowie mittel und stark schluffigem Ton, ab 4 - 9dm u.Fl. über skelett- und kalkreichem schluffigem Lehm bis schwach schluffigem Ton auf Gesteinsschutt oder Kalk- und Dolomitstein; untergeordnet Terra fusca-Parabraunerde und z.T. tief entwickelte Parabraunerde vereinzelt Rendzina, Braunerde und Rendzina-Braunerde	am steilen Hang zur Murr
f 29	**Parabraunerde** aus lösslehmhaltigen Fließerden	mäßig tief bis tief entwickelt, unter Acker meist erodiert, verbreitet pseudovergleyt; 2 -4dm häufig schwach grusiger, mittel toniger Schluff bis schluffiger Lehm über stark schluffigem Ton bis mittel tonigem Lehm oder auf Sand- und Dolomitstein; vereinzelt stark erodierte Parabraunerde, stellenweise Pseudogley-Parabraunerde, in Mulden Kolluvium über Parabraunerde oder über Pseudogley-Parabraunerde, selten Pelosol-Parabraunerde	am Plateaurand und Oberhang zur Murr nördlich und westlich des Sportplatzes
f 36	**Pelosol-Parabraunerde** aus Fließerden (*km1*)	mäßig tief und tief, meist pseudovergleyt, aus 2 - 5dm stark lehmigem Schluff und schluffigem Lehm über lehmigem Ton, insgesamt meist skelettarm und 5 bis über 10dm mächtig auf schluffigem und schluffig-tonigem Lehm mit wechselndem Grusgehalt; vereinzelt Parabraunerde und Pseudogley-Pelosol-Parabraunerde; Waldhumusformen: moderartiger Mull und mullartiger, stellenweise typischer Moder; lösslehmreiche Decklage über Fließerde aus Löss und Gipskeupermaterial (Mittellage), unterlagert von Basislage aus tonigem Keuperverwitterungsmaterial, stellenweise Beimengung von Kieselsandstein	am Hang zum Waldwiesengraben westlich von Affalterbach
f 46	**Kolluvium** z.T. kalkhaltig, aus Abschwemmmassen	tief, aus über 10dm lehmigem Schluff und schluffigem Lehm; untergeordnet häufig in Muldenlage mittleres und mäßig tiefes Kolluvium über Parabraunerde und über Tschernosem-Parabraunerde; holozäne Abschwemmmassen aus Lössbodenmaterial über würmzeitlichem Löss	Muldental südlich von Affalterbach

Kartiereinheit	verbreitet auftretende Böden	Kurzcharakteristik gemäß BK 25 Blatt 7021 Marbach a.N. und Blatt 7022 Backnang	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
f 48	**Kolluvium** verbreitet pseudovergleyt, aus Abschwemmmassen	tief, stellenweise Vergleyung im nahen Untergrund; über 10dm mittel bis stark toniger Schluff, z.T. wechsellagernd sowie schwach grusig; untergeordnet Kolluvium über Parabraunerde oder über Pseudogley-Parabraunerde, örtlich tiefes Pseudogley-Kolluvium	Muldentäler westlich von Affalterbach
f 49	**Kolluvium** über Parabraunerde, aus Abschwemmmassen über Löss	verbreitet pseudovergleyt; 4 - 9dm mittel und stark toniger Schluff über mittel und stark schluffigem Ton, örtlich ab 8dm u.Fl. von stark tonigem Schluff unterlagert; stellenweise tiefes pseudovergleytes Kolluvium sowie Kolluvium über Pseudogley-Parabraunerde	Muldental des Strombachs südlich von Affalterbach
f 49b	**Rigosol** der Kartiereinheit f 49	aus Kolluvium über Parabraunerde, aus holozänen Abschwemmmassen über Löss oder Lösslehm	Muldental des Strombachs südlich von Affalterbach
f 51	**Pseudogley-Kolluvium** aus holozäne Abschwemmmassen, z.T. über Fließerden oder Schwemmsediment	mäßig tief und tief, stellenweise kalkhaltig, aus 6 bis über 10dm schluffigem Lehm über lehmigem Ton und Ton mit meist geringem Grusgehalt; untergeordnet Kolluvium-Pseudogley sowie mäßig tiefes Pseudogley-Kolluvium über Pseudogley-Parabraunerde und über Pelosol-Pseudogley; Waldhumusformen: typischer Mull bis mullartiger Moder; holozäne Abschwemmmassen über lösslehmreicher Mittellage und toniger Basislage, örtlich schwach humos (>Sumpfton<)	im Muldental am Oberlauf des Waldwiesengraben westlich von Affalterbach
Anthropogene Böden aus Auftragsmaterial			
f 78	**kalkhaltiger Auftragsboden**	tief, aus über 10dm meist grusarmem schluffigem und schluffig-tonigem Lehm; untergeordnet mäßig tiefer, z.T. kalkhaltiger Auftragsboden, örtlich pseudovergleyt	Aufschüttung im Muldental am Oberlauf des Waldwiesengraben westlich von Affalterbach

4.1.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit

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.

4.1.3.1 Natürliche Bodenfunktionen (Karten 3a - 3e)

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 Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis ALK/ALB sowie der Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000 (BK50) vorzunehmen. Die Bewertung wird in einer 5-stufigen Skala dargestellt (vgl. Tab. 6):

Tab. 6 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. **Karten 3a - 3d**) und anschließend entsprechend der Vorgabe in o. g. Heft 23 als Gesamtbewertung dargestellt (vgl. **Karte 3e**).

Standort für naturnahe Vegetation (vgl. Karte 3a)

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 der Nährstoffgehalt bestimmt.

Gemäß Zusammenführung der Bewertungen nach den digitalen Daten der Bodenschätzung (ALK/ALB) sowie der Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000

(BK50) sind im Untersuchungsraum nur folgende Bereiche als Sonderstandort für naturnahe Vegetation sehr hoher Bedeutung anzusprechen (vgl. Karte 3a):

- der Bereich mit Vorkommen der Braunen Rendzina und Rendzina aus Kalk und Dolomitgestein am Hang zur Murr im Nordosten des Untersuchungsraumes (BK50, Kartiereinheit f5) sowie
- zwei sehr kleine Flurstücke am östlich Ortsrand von Affalterbach sowie westlich von Birkhau.

Am südwestlichen Rand des Untersuchungsraumes kommen darüber hinaus Bereiche mit Rigosolen (BK 50, Kartiereinheit f8b) vor, in denen zumindest teilweise mit hoher Bedeutung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation zu rechnen ist (vgl. Karte 3a; sogenannter „Suchraum“ nach Heft 23).

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

Natürliche Bodenfruchtbarkeit (vgl. Karte 3b)

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 Karte 3b dargestellt, besitzt der Untersuchungsraum gemäß Zusammenführung der Bewertungen nach den digitalen Daten der Bodenschätzung (ALK/ALB) sowie der Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000 (BK50) großflächig hohe oder sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit. Nur wenige Bereiche, darunter insbesondere diejenigen am Hangwald zur Murr sowie in kleinen Tälchen weisen nur mittlere Bedeutung auf.

Die in Karte 3b „schraffiert“ gekennzeichneten Bereiche weisen in den Bewertungen durch BK50 einerseits und ALK/ ALB andererseits Diskrepanzen von >/= 2 Wertstufen auf: Die Böden werden hier in der BK 50 mit sehr hoher, in der ALK/ ALB mit mittlerer natürlicher Bodenfruchtbarkeit bewertet. Es wird empfohlen, auf diesen Flächen von einer sehr hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit auszugehen.

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (vgl. Karte 3c)

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 (ALK/ALB) sowie der Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000 (BK50) kann in Karte 3c abgelesen werden. Im Waldgebiet westlich Affalterbach sowie kleinflächige in Waldbereichen am Sportplatz ist mit sehr hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf zu rechnen. Ortsrandnah sowie im Gewann Mistberg im Nordwesten des Untersuchungsraumes kommen Böden vor, die vergleichsweise hohe Bedeutung ausweisen. In den weiter entfernt liegenden Bereichen um die Ortslage sowie unter dem Hangwald im Nordosten überwiegen Böden, die nur mittlere Bedeutung als Ausgleichskörper im

Wasserkreislauf haben. Böden geringer Bedeutung findet man kleinflächig in den Tälchen nordwestlich oder südlich der Ortslage von Affalterbach.

Die in Karte 3c „schraffiert“ gekennzeichneten Bereiche weisen in den Bewertungen durch BK50 einerseits und ALK/ ALB andererseits Diskrepanzen von >/= 2 Wertstufen auf: Die Böden werden hier in der BK 50 mit hoher, in der ALK/ALB mit geringer Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf bewertet. Es wird empfohlen, auf diesen Flächen von einer hohen Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf auszugehen.

Filter und Puffer für Schadstoffe (vgl. Karte 3d)

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 (ALK/ALB) sowie der Bodenkarte von Baden-Württemberg, M 1:50.000 (BK50) kann der Karte 3d entnommen werden. Danach ist fast flächig mit hohem oder sehr hohem Filter - und Puffervermögen des Oberbodens zu rechnen.

Die in Karte 3d „schraffiert“ gekennzeichneten Bereiche weisen in den Bewertungen durch BK50 einerseits und ALK/ ALB andererseits Diskrepanzen von >/= 2 Wertstufen auf: Die Böden werden hier in der BK 50 mit sehr hoher, in der ALK/ ALB mit mittlerer Bedeutung Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe bewertet. Es wird empfohlen, auf diesen Flächen von einer sehr hohen Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe auszugehen.

Gesamtbewertung natürlicher Bodenfunktionen (vgl. Karte 3e)

Zur Ermittlung der Wertstufe eines Bodens wird gemäß Vorgabe aus Heft 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 Funktionserfüllung

überlagert (vgl. Karte 3e).

Danach ist nahezu im gesamten Untersuchungsraum von Böden sehr hoher oder hoher Funktionserfüllung auszugehen. Böden mittlerer oder geringer Bedeutung kommen am Hangwald zur Murr sowie in den Tälchen des Untersuchungsraumes vor.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme

Generell entspricht die Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme der jeweiligen Funktionserfüllung der Böden. Damit ist im Untersuchungsraum großflächig von hoher oder oder sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme auszugehen.

Nur am Hangwald zur Murr sowie in den Tälchen des Untersuchungsraumes besteht mittlere oder geringe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme.

Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge

Empfindlichkeiten gegenüber Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge bestehen bei grundwasserbeeinflussten Böden mit sehr hoher Bedeutung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation, da hier bei Anschneiden des oberflächennahen Grundwasserkörpers die Qualität abstromiger Standorte u. U. zerstört wird. Solche Böden kommen im Untersuchungsraum nicht vor; Empfindlichkeiten gegenüber Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge bestehen bestehen im Untersuchungsraum deshalb nicht.

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Die Bodenfunktion Filter und Puffer für Schadstoffe ist insbesondere im Hinblick auf die Verfügbarkeit von Schadstoffen für Kulturpflanzen (Bodennutzung) sowie bezogen auf den Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser oder über die Bodenpassage in Oberflächengewässer von Bedeutung. Vor dem Hintergrund der Remobilisierung gebundener Schadstoffe sind Böden unabhängig von ihrem aktuellen Filter- und Puffervermögen generell als sehr hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag einzustufen.

Im Zusammenhang mit dem Eingriffsvorhaben Straßenbau kommt es im Hinblick auf den Grundwasserschutz vor allem darauf an - bei primärer Beachtung der Schutzwirkung der gesamten Grundwasserüberdeckung - diejenigen Böden zur Trassenfindung heranzuziehen, die sich durch eine vergleichsweise hohe Bedeutung als Filter und Puffer auszeichnen (vgl. hierzu Karte 5b).

4.1.3.2 Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (vgl. Abb. 16)

Die Bodenfunktion ‘Archiv der Natur- und Kulturgeschichte’ betrifft sowohl geologisch-bodenkundliche Besonderheiten als auch kulturgeschichtliche Urkunden spezieller Bewirtschaftungsformen.

Als geologisch-bodenkundliche Besonderheiten **hoher Bedeutung** können die **Dolinen** am Sportplatz nördlich von Affalterbach angesprochen werden, die im Bereich des Muschelkalks durch Karbonatgesteinsauslaugungen im Untergrund entstanden sind (vgl. Abb. 16).

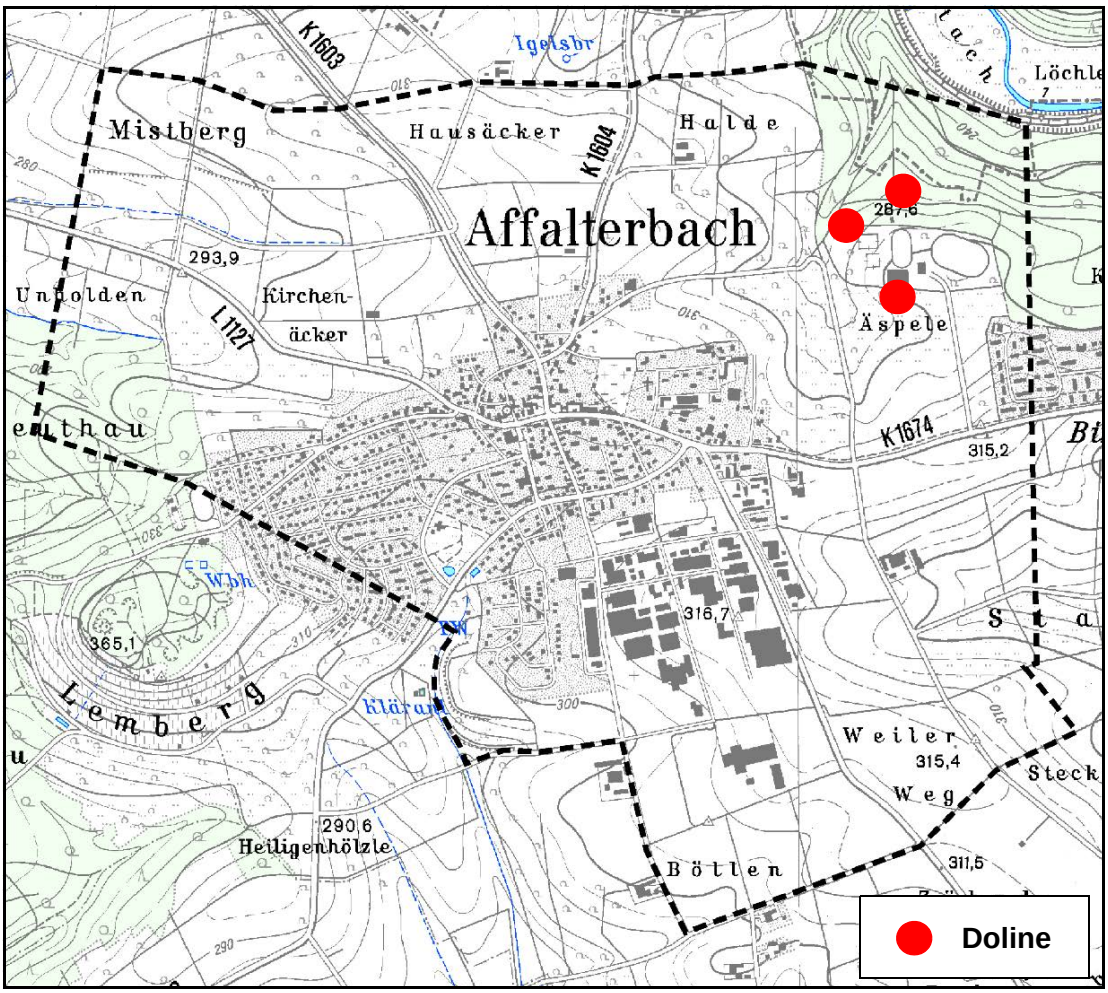


Abb. 16 Bereiche mit hoher Bedeutung als landschaftsgeschichtliche Urkunde

Die kulturgeschichtlichen Aspekte im Untersuchungsraum werden im Kapitel Kulturgüter (Kap. 4.8) thematisiert.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme

Die Dolinen sind durch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme gekennzeichnet.

4.1.4 Aktuelle Nutzungssituation (rechtliche Festsetzungen, gesamt- und fachplanerische Ausweisungen - vgl. Karte 4)

Relevante, auf das Schutzgut Boden gerichtete Nutzungen sind die Landwirtschaft sowie die Forstwirtschaft.

4.1.4.1 Landwirtschaft (vgl. Karte 4)

Gemäß „Ökologischer Standorteignungskarte für den Landbau in Baden-Württemberg“[1] liegt der Untersuchungsraum in einem Gebiet der Wärmestufe 'warm bis mäßig warm' mit vorwiegend mittlerer bis guter Eignung für Ackerbau, Grünland und Obstbau.

Die fachplanerische Bewertung der Böden für die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf Grundlage der neuen digitalen **Wirtschaftsfunktionenkarte** der Landwirtschaftsverwaltung für den Kreis Ludwigsburg[2]. 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, Überschwemmungsgebiet, ...) abbilden.

Gemäß dieser Bewertung gehören die Flurbereiche rings um Affalterbach der Vorrangflur I an; diese haben sehr hohe Bedeutung für die Landwirtschaft. Nur die am Westrand des Untersuchungsraumes liegenden Flurbereiche sind als Vorrangflur II ausgewiesen; sie haben damit immer noch hohe Bedeutung für die Landwirtschaft.

Auf diesen landbauwürdigen Flächen (Vorrangflur I und II) sollten aus landwirtschaftlicher Sicht Fremdnutzungen ausgeschlossen bleiben; Grenz- und Untergrenzfluren kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

In der Raumnutzungskarte des Regionalplans der Region Stuttgart (Beschlussfassung vom 22. 07. 2009, Veröffentlichung der Genehmigung durch das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg am 12. 11. 2010) ist - abgesehen von wenigen siedlungsnahen Flächen um Affalterbach sowie Flächen im Osten des Untersuchungsraumes nördlich und südlich der K 1674 - der gesamte Flurbereich des Untersuchungsraumes als **Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft** ausgewiesen. In diesen Vorbehaltsgebieten ist der Erhaltung der besonders geeigneten landwirtschaftlichen Bodenflächen bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen ein besonderes Gewicht beizumessen.

Die **besondere Bedeutung der Flurflächen nordwestlich von Affalterbach für den Anbau von Obst** wird durch eine entsprechende Darstellung im Flächennutzungsplan unterstrichen.

1. Weller et al., Hrsg.: Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Baden-Württemberg, Stuttgart 1990
2. Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume (LEL), Febr. 2013: digitaler Datensatz der Flurbilanzkarten / Wirtschaftsfunktionen

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge orientiert sich an der Bedeutung der Böden für die landwirtschaftliche Nutzung.

Eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge kommt den Vorrangfluren 1, eine hohe Empfindlichkeit den Vorrangfluren 2 sowie den im Regionalplan ausgewiesenen Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft zu. Damit ist nahezu der gesamte Untersuchungsraum abgedeckt.

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Unabhängig vom Filter- und Puffervermögen der Böden sowie der Neigung von Pflanzen / -teilen Schadstoffe aufzunehmen, ist ein Schadstoffeintrag in landwirtschaftliche Kulturen grundsätzlich negativ zu beurteilen, so dass von einer generell sehr hohen Empfindlichkeit auszugehen ist.

4.1.4.2 Forstwirtschaft (vgl. Karte 4)

Alle Waldbereiche sind im REGIONALPLAN DER REGION STUTTGART (Beschlussfassung vom 22. 07. 2009, Veröffentlichung der Genehmigung durch das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg am 12. 11. 2010) als **Vorbehaltsgebiete für die Forstwirtschaft und Waldfunktionen** ausgewiesen. In den Vorbehaltsgebieten kommt den Belangen der Forstwirtschaft und der Sicherung von Waldfunktionen bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen ein besonderes Gewicht zu.

Darüber hinaus sind Teilflächen dieses Steilhangs in der Waldfunktionenkarte als **Bodenschutzwald** ausgewiesen.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge

Eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung kommt den Bodenschutzwäldern zu, hoch empfindlich sind die Vorbehaltsgebiete für die Forstwirtschaft und Waldfunktionen.

Die übrigen Waldflächen sind von einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung gekennzeichnet.

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Unabhängig vom Filter- und Puffervermögen der Böden sowie der Neigung von Pflanzen / -teilen Schadstoffe aufzunehmen, ist ein Schadstoffeintrag in forstwirtschaftlich genutzte Flächen grundsätzlich negativ zu beurteilen, so dass von einer generell sehr hohen Empfindlichkeit auszugehen ist.

4.2 Schutzgut Wasser / Grundwasser (vgl. Karten 5a und 5b)

4.2.1 Definition

Wasser übernimmt im Ökosystem wesentliche Funktionen als

- Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen,
- Transportmedium für Nährstoffe
- belebendes und gliederndes Landschaftselement

und stellt einen unverzichtbaren und sehr empfindlichen Bestandteil der Ökosphäre dar, dessen langfristiger Schutz unabdingbar ist.

Zudem stellt es eine entscheidende Grundlage für den Menschen dar, z.B. zur Gewinnung von Trink- und Brauchwasser, für die Produktion von Gütern, als Vorfluter für Abwässer, zur Freizeit- und Erholungsnutzung.

Grundwasser und Oberflächenwasser sind getrennt zu betrachten.

Das Grundwasser als unverzichtbarer und sehr empfindlicher Bestandteil des Ökosystems ist im Hinblick auf die Bedeutung

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

zu betrachten und zu bewerten.

4.2.2 Gebietsspezifische Verhältnisse

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich einer Muschelkalkplatte, die von Unterem Keuper und Gipskeuper überdeckt ist. Das Grundwasserdargebot im Gipskeuper ist gering, im Unteren Keuper nur mäßig groß. Vor allem aufgrund der Kuppenlage ist der sonst häufig relevante Grundwasserleiter des Unteren Keupers bzgl. Grundwasservorkommen nur wenig interessant. Selbst kleinere, u.U. hoch anstehende Grundwasservorkommen sind hier nicht zu erwarten. Erst in tieferen Schichten des Muschelkalks bzw. in den benachbarten Kiesaquifere der großen Tälern des Neckars und der Murr finden sich ergiebige Grundwasserkörper.

Quellaustritte sind selten. Die im Untersuchungsgebiet liegenden Quellgerinne des Eichgrabens und Waldwiesengrabens westlich von Affalterbach sowie der Strombach südlich der Ortslage führen im Oberlauf nur wenig bzw. u.U. nur zeitweise Wasser.

Empfindlichkeit der Grundwasserleiter gegenüber Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge

Die Empfindlichkeit der Grundwasserleiter gegenüber Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge ist insbesondere bei

- Anschneiden von Grundwasserleitern und drainierender Wirkung,
- Verminderung der vertikalen Durchlässigkeit durch Verdichtung,
- Verminderung der horizontalen Durchlässigkeit durch als Barriere wirkenden Baukörper oder durch

- den Grundwasserstrom ablenkende Baukörper

gegeben.

Aufgrund der geringen Bedeutung des Grundwasserleiters im Unteren Keuper einerseits und dem sehr tief liegenden Grundwasserkörper im Muschelkalk andererseits bestehen im Untersuchungsraum nur geringe Empfindlichkeiten gegenüber Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge.

4.2.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit

4.2.3.1 Grundwasserneubildung (vgl. Karte 5a)

Im Hinblick auf das Grundwasserdargebot einer Landschaft ist die Grundwasserneubildung aus Niederschlag ein wesentlicher Faktor.

Maßgebliche Bestimmungsfaktoren sind das Relief, der Bodenbewuchs, das Infiltrationsvermögen und die vertikale Durchlässigkeit des Bodens, der Grundwasserflurabstand sowie die Durchlässigkeit der Grundwasserüberdeckung unterhalb der Bodenzone.

Die Tab. 7 gibt die relative Einstufung der Sickerwasserrate aus dem Boden unter Berücksichtigung der Grundwasserverhältnisse wieder. Auf eine Differenzierung auf Grund des Reliefs wurde verzichtet.

Unter Waldflächen ist gegenüber der Tabelle aufgrund des geringeren Oberflächenwasserzuflusses und der höheren Evapotranspiration eine Abwertung um 1 Stufe vorzunehmen.

Die großflächig vorkommenden **Parabraunerden aus Löss- und Lösslehm oder auf Muschelkalk** weisen ebenso wie die **Kolluvien und Rigosole** südlich Affalterbach **hohe Sickerwasserraten** auf und haben damit hohe Bedeutung für die Grundwasserneubildung (Kartiereinheiten f8b, f25, f28, f46, f49 und f49b). Die (Braune) **Rendzina im Bereich des offenliegenden Muschelkalks** mit an sich sehr hohen Sickerwasserraten wird aufgrund der Bewaldung nur mit hoher Bedeutung bewertet.

Am Ostrand des Untersuchungsraumes kommen tonigere, oft erodierte und damit zur Verschlämmung neigende Parabraunerden sowie Kolluvien mit Tendenz zu Pseudovergleyung vor. Diese Böden besitzen nur noch mittlere Bedeutung für die Grundwasserneubildung (Kartiereinheitenf26, f29 und f48).

Die Böden im Bereich des anstehenden Gipskeupers westlich Affalterbach haben nur geringe (Kartiereinheiten f51 und f78) oder sehr geringe Bedeutung für die Grundwasserneubildung (Kartiereinheit f36).

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung bedingt im Eingriffsbereich eine Minimierung der Grundwasserneubildung.

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme entspricht der oben angegebenen Einstufung des Leistungs- und Funktionsvermögens.

Tab. 7 Bedeutung der verbreitet auftretenden Böden und des geologischen Untergrundes für das Schutzgut Wasser

Kartiereinheit	verbreitet auftretende Böden	geologischer Untergrund	Bedeutung für die Grundwasserneubildung	Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung	Bedeutung für die Rückhaltung von Oberflächenwasser
f 5	**Braune Rendzina** und **Rendzina**	Oberer Muschelkalk	sehr hoch	sehr gering	gering
f 8b	**Rigosol** aus Pararendzina	Unterer Keuper	hoch	mittel	gering
f 25	**Parabraunerde** aus Löss oder Lösslehm	mächtige Löss- oder Lösslehm-auflage auf Unterem Keuper	hoch	hoch	hoch
f 26	**Parabraunerde** aus Lösslehm	Löss- oder Lösslehmauflage auf Unterem Keuper	mittel	hoch	hoch - sehr hoch
f 28	**Parabraunerde** aus lösslehmhaltigen Fließerden auf Muschelkalk-Hangschutt oder Karbonatgestein (*mo*)	Oberer Muschelkalk	hoch	gering	mittel
f 29	**Parabraunerde** aus lösslehmhaltigen Fließerden	tlw. Oberer Muschelkalk, tlw. Löss- oder Lösslehm tlw. Unterer Keuper	mittel	mittel	mittel
f 36	**Pelosol-Parabraunerde** aus Fließerden (*km1*)	Mittlerer Keuper / Gipskeuper	sehr gering	sehr hoch	mittel - hoch
f 46	**Kolluvium** z.T. kalkhaltig, aus Abschwemmmassen	Löss- oder Lösslehmauflage auf Unterem Keuper	hoch	hoch	sehr hoch
f 48	**Kolluvium**, verbreitet pseudovergleyt, aus Abschwemmmassen	Löss- oder Lösslehmauflage auf Unterem Keuper	mittel	hoch	sehr hoch
f 49	**Kolluvium** über Parabraunerde aus Abschwemmmassen über Löss	Unterer Keuper, tlw. mit geringer Löss- / Lösslehmauflage	hoch	hoch	sehr hoch
f 49b	**Rigosol** aus Kartiereinheit f 49	Unterer Keuper	hoch	hoch	gering
f 51	**Pseudogley-Kolluvium** aus holozänen Abschwemmmassen, z.T. über Fließerden oder Schwemmsediment	Mittlerer Keuper / Gipskeuper	gering	sehr hoch	mittel
f 78	**kalkhaltiger Auftragsboden**	Mittlerer Keuper / Gipskeuper	gering	sehr hoch	mittel

4.2.3.2 Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung (vgl. Karte 5b)

Im Hinblick auf die mit dem Straßenverkehr verbundenen Schadstoffemissionen kommt der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung gegenüber Schadstoffeintrag eine große Bedeutung zu. Sie ist im wesentlichen abhängig von den den Grundwasserkörper überdeckenden geologischen Formationen, den Filter- und Puffereigenschaften der Bodenzone sowie dem Grundwassereinfluss bzw. den Grundwasserflurabständen.

Die Tab. 7 zeigt die Bedeutung der Bodengesellschaften und Geologischen Schichten für die Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser.

Sehr hohe Schutzwirkung besitzen die **Böden auf Gipskeuper** westlich Affalterbach (Kartiereinheiten f36, f51 und f78). Nahezu flächig kommen im Untersuchungsraum Bereiche mit einer **vergleichsweise hohen Schutzwirkung der Deckschichten** vor (Kartiereinheiten f25, f26, f46, f48, f49 und f49b). Ausnahme bildet insbesondere der Nordosten mit offenliegendem Muschelkalk (Kartiereinheiten f5, f28 und f29) und entsprechend schlechterer Schutzwirkung der Deckschichten über Grundwasser.

Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag

Die Einstufung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber einem Schadstoffeintrag erfolgt in Umkehrung der Einstufung der Schutzwirkung der Deckschichten, d.h. dass der Untersuchungsraum überwiegend geringe Empfindlichkeiten aufweist. Kritisch ist vor allem der Bereich mit offenliegendem Muschelkalk am Steilhang zur Murr.

Empfindlichkeit gegenüber Verminderung der Deckschichten

Die Entfernung der filternden und puffernden oberen Bodenschichten bzw. die Verminderungen der Deckschichten über den grundwasserführenden Schichten z.B. durch Einschnitte vergrößern die Gefahren des Schadstoffeintrags in das Grundwasser.

4.2.4 Aktuelle Nutzungssituation - Wasserwirtschaft / Wasserschutzgebiete (rechtliche Festsetzungen, gesamt- und fachplanerische Ausweisungen)

Im Untersuchungsraum sind keine Wasserschutzgebiete festgesetzt.

Auch gesamtplanerische Ausweisungen bzgl. Wasserwirtschaft sind nicht gegeben.

Im Beckental östlich von Affalterbach liegt auf dem Flurstück 3230 eine alte, schon lange nicht mehr genutzte Brunnenstube / Wasserfassung (Schöpfbrunnen), der „Beckentalbrunnen“, der früher (anscheinend bis in die Mitte des 20igsten Jahrhundert) zum Zweck der gemeindlichen Wasserversorgung genutzt wurde.

4.3 Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser (vgl. Karte 6)

4.3.1 Definition

Im Vordergrund der Betrachtung des Aspektes Oberflächenwasser stehen

- die Oberflächenwasserrückhaltung der Landschaft aufgrund der pedo- und hydrologischen Aufnahmekapazität von Niederschlägen, abflussverzögernden und -vermindernden Vegetationsstrukturen,
- die Hochwasserrückhaltung durch Überschwemmungsflächen (Retentionsvermögen in Zuordnung zu Fließgewässern) sowie
- der ökomorphologische (Ausbau-)Zustand und die Gewässergüte der Fließgewässer.

4.3.2 Gebietsspezifische Verhältnisse

Der Untersuchungsraum liegt in Kuppenlage. Der westliche Bereich wird über die Quellgerinne des Waldwiesengrabens und des Eichgrabens entwässert, die beide nur wenig bzw. nur zeitweise wasserführend sind.

Der südliche Bereich wird durch den Strombach entwässert, der seinen Quellbereich im Siedlungsgebiet von Affalterbach hat.

Der Osten wird flächig in Richtung Murrtal entwässert; hier haben sich keine Gewässerläufe gebildet, da das Niederschlagswasser in den Tälchen rasch in den verkarsteten Untergrund versickern kann.

4.3.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit

4.3.3.1 Oberflächenwasserrückhaltevermögen (vgl. Karte 6)

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

- die Oberflächenstruktur, insbesondere Wald,
- Bodeninfiltration und
- geeignete Überflutungsräume

zurückgehalten und zeitlich verzögert abgegeben wird.

Oberflächenwasserrückhaltung durch Bodenbewuchs / Vegetation

Vor dem Hintergrund der großräumigen Betrachtung wird hier nur zwischen Flur und Waldflächen unterschieden. Da Waldflächen meist auf dichten lehmig-tonigen Böden geringen Infiltrationsvermögens, stärker geneigten bzw. stark reliefierten Bereichen oder grundwasserbeeinflussten bzw. -geprägten Böden geringen Aufnahmevolumens vorkommen, wird ihnen generell eine **hohe Bedeutung zur Oberflächenwasserrückhaltung** zugerechnet.

Oberflächenwasserrückhaltung durch Infiltration in den Boden

Maßgebliche Bestimmungsfaktoren sind die Bodenart, die Grundwasserverhältnisse und das Relief. Die Einstufung dieses Aspektes ist in Kap. 4.1.3.4 'Boden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf' erfolgt. Bei starken Hangneigungen sinkt jedoch das Infiltrationsvermögen der Böden aufgrund des höheren Oberflächenabflusses; deshalb wird hier die Bedeutung für die Oberflächenwasserrückhaltung abgestuft.

Bereiche mit sehr hoher Oberflächenwasserrückhaltung durch Infiltration in den Boden kommen im Untersuchungsraum im Bereich der **Kolluvien** vor (Kartiereinheiten f46, f48 und f49). **Hohe bis sehr hohe** oder **hohe Bedeutung** besitzen die **Parabraunerden aus Lösslehm** (Kartiereinheiten f25 und f26), während die Parabraunerden aus Fließerden (Kartiereinheiten f28, f29 und f36) sowie der Pseudogley-Kolluvium (Kartiereinheit f51) und der Auftragsboden (Kartiereinheit f78) mittlere oder mittlere bis hohe Bedeutung haben. Die (Braunen) Rendzinen am Steilhang zur Murr sowie die Rigosole, die zwar gutes Infiltrationsvermögen aber nur äußerst schlechtes Rückhaltevermögen von Niederschlagswasser im Boden besitzen, weisen geringe Bedeutung auf (Kartiereinheit f5, f8b und f49b; vgl. auch hierzu Tab. 7).

Oberflächenwasserrückhaltung durch Überschwemmungsflächen

Aufgrund der Kuppenlage des Untersuchungsraumes spielt dieser Aspekt keine Rolle.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung und -verdichtung hat eine Verminderung der Oberflächenwasserrückhaltung zur Folge.

Die Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme gibt die nachfolgende Tabelle wieder.

Tab. 8 Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme

Kriterien	Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme
Bodengesellschaften mit sehr hohem oder hohem - sehr hohem Oberflächenwasserrückhaltevermögen	sehr hoch
Waldflächen Bodengesellschaften mit hohem oder mittlerem bis hohen Oberflächenwasserrückhaltevermögen	hoch
Bodengesellschaften mit mittlerem oder geringem - mittleren Oberflächenwasserinfiltrationsvermögen	mittel
Bodengesellschaften mit geringem Oberflächenwasserinfiltrationsvermögen	gering

4.3.3.2 Oberflächengewässer

Drei kleine Bäche (vgl. Abb. 17) haben ihren Quellbereich im Untersuchungsraum:

Der **Strombach** tritt am südwestlichen Ortsrand von Affalterbach aus einem unterirdischen Kanal und fließt von hier in einem kleinen Muldental nach Süden. Der Bach besitzt einen begradigten Lauf mit regelmäßigem Querprofil. Sein Bett ist etwa 1 m breit und mit Schotter und Steinblöcken befestigt. Anfangs führt er nur zeitweise Wasser, erst nach etwa 100 m beginnt nach einer Einleitung aus Osten der Abschnitt mit ständiger Wasserführung. Eine Wasserpflanzenvegetation ist nicht vorhanden. Die Uferböschungen werden von gewässerbegleitenden Auwaldstreifen und Ruderalvegetation eingenommen.

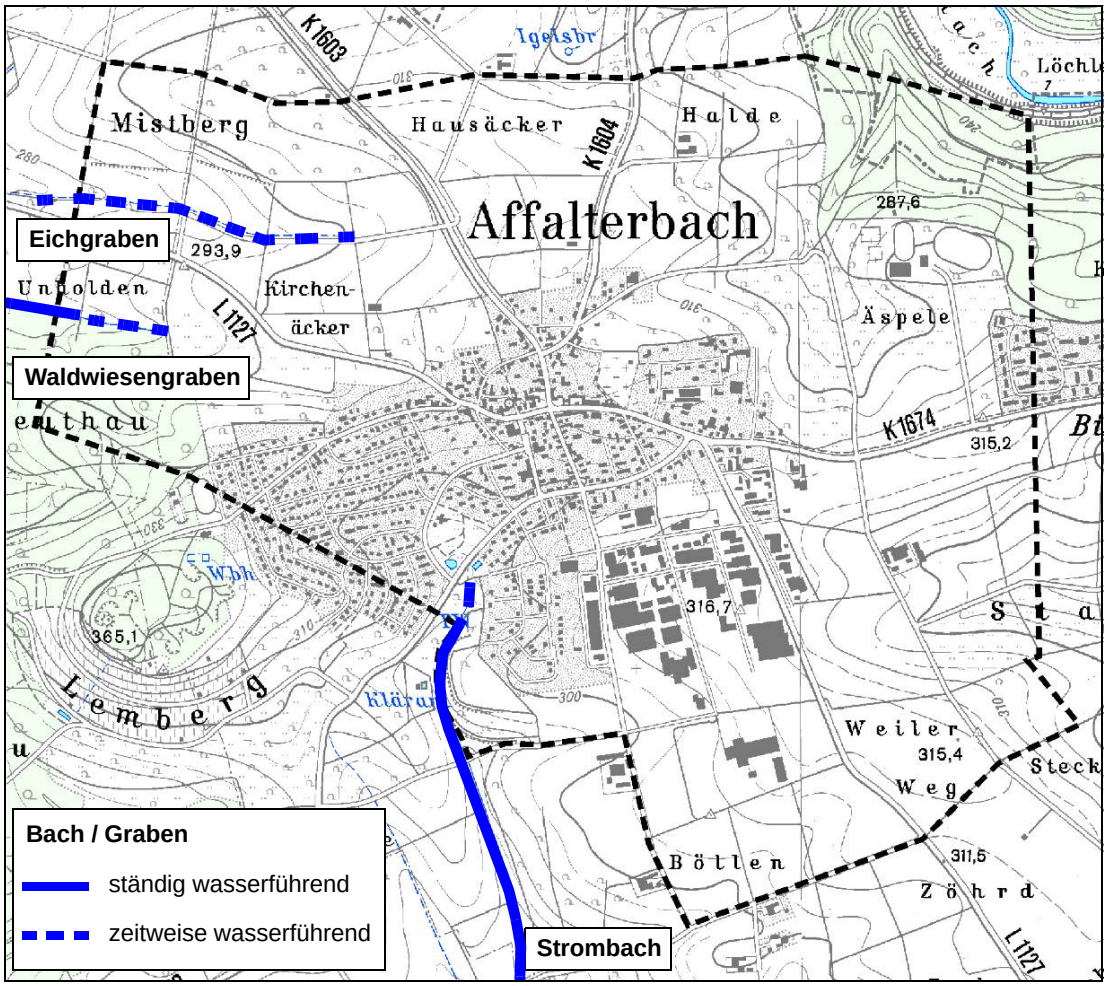


Abb. 17 Fließgewässer

Im Nordwesten des Untersuchungsgebiets verläuft am Nordrand des Waldgebiets „Reuthau“ der begradigte **Waldwiesengraben**, der in westliche Richtung zum Eichgraben führt. Sein 0,5 bis 1m breites Bachbett ist unbefestigt und besitzt eine schlammige Sohle. Erst nach etwa 250m ist er ständig wasserführend. An den Uferböschungen wächst nitrophytische Saumvegetation, am unteren Teilabschnitt hat sich durch Sukzession ein junger Ufergehölzstreifen entwickelt.

Der **Eichgraben** hat seinen Anfang ebenfalls nordwestlich von Affalterbach und ist innerhalb des Untersuchungsgebietes nur zeitweise wasserführend.

Darüber hinaus liegen im Korridor möglicher Trassen im Norden und Westen von Affalterbach **Entwässerungsgräben**, die im weiteren Verlauf außerhalb des Untersuchungsgebiets in begradigte Bäche übergehen. Meist liegen die Gräben entlang von befestigten Feldwegen. Sie sind 0,5 bis 1m breit und ihre Sohle ist teilweise mit Betonschalen ausgelegt. Sie sind nur zeitweise wasserführend und besitzen keine spezifische Grabenvegetation. An den Uferböschungen wächst meist grasreiche Ruderalvegetation, randlich schließen sich daran schmale Grünlandstreifen mit Vegetation einer artenarmen Glatthafer-Wiese an. An den Gräben stocken in weitem Abstand gepflanzte Einzelbäume (Feld-Ahorn, Hainbuche, Esche).

Zur Gewässergüte können keine Aussagen gemacht werden.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge und Schadstoffeintrag

Die oben genannten Entwässerungsgräben weisen allenfalls mittlere Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge und Schadstoffeintrag auf. Die in der Abb. 17 markierten Quellgerinne der Bäche sind nicht betroffen.

4.3.4 Aktuelle Nutzungssituation - Wasserwirtschaft / Überschwemmungsgebiete (rechtliche Festsetzungen, gesamt- und fachplanerische Ausweisungen)

Überschwemmungsgebiete sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht ausgewiesen.

4.4 Schutzgut Klima / Luft

4.4.1 Definition

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 deren Teilräumen, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse sowie raumstrukturelle Gegebenheiten klima- und lufthygienischen Belastungen[1] entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder auch zu verhindern (klimatische Regenerations- und Regulationsfunktionen).

Unterschieden wird hierbei in

- klimaökologische **Ausgleichsräume**, die einem benachbarten, belasteten Raum zugeordnet sind und dazu beitragen, die in diesem Raum bestehenden klimahygienischen Belastungen aufgrund von Lagebeziehungen und Luftaustauschvorgängen abzubauen,
- klimaökologische **Wirkungsräume** (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.

Klimaökologische **Ausgleichsräume** sind Bereiche,

- die aufgrund ihrer Ausbildung und räumlichen Lage eine besondere Bedeutung für den Temperaturausgleich und den Luftaustausch besitzen wie z. B. Frischluft- / Kaltluftproduktionsflächen und deren Abfluss- bzw. Leitbahnen oder auch größere, geschlossene Waldbestände mit einer Tiefe > 200m, die ein ausgeprägtes Bestandsklima aufweisen und benachbarten, topographisch zugeordneten Wirkungsräumen relativ kühle, relativ feuchte, relativ staub- und schadstoffarme Luft 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.).

1. Die Verringerung klima- und lufthygienischer Belastungen (wie Schwüle, Wärmebelastung) ist z.B. durch die Verminderung der Lufttemperatur durch Zufuhr kühler Luft, durch die Erhöhung der Windgeschwindigkeit, durch die Verringerung der Strahlung (Wärme- und Sonnenbestrahlung), durch die Zuführung rel. kühler, rel. unbelasteter Luft aus klimatischen Ausgleichsräumen und dem hierdurch bedingten Austausch belasteter Luft in Wirkungsräumen oder durch Verdunstungsleistungen des Waldes und dadurch bedingt wertvolle Durchmischung von Luftmassen über Wald im Sommerhalbjahr möglich.
   Der Abbau lufthygienischer Belastungen erfolgt über den Abbau von Luftverunreinigungen durch Verdünnung aufgrund turbulenter Diffusion und durch Absorption an Boden und Pflanzen. Dabei weist insbesondere der Wald ein hohes Filtervermögen für Schadstoffe auf.

4.4.2 Gebietsspezifische Verhältnisse

Das Klima im Untersuchungsgebiet ist mild mit einem Jahresmittel der Temperatur um 9°C (bei Ludwigsburg 9,5°C) und einem mittleren Jahresniederschlag von etwa 850 mm (bei Ludwigsburg 762 mm, bei Backnang 893 mm; jeweils Mittelwerte aus den Jahren 1961 - 1990 nach DEUTSCHER WETTERDIENST).

4.4.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit (vgl. Karte 8)

In den Flurbereichen des Untersuchungsraum wird **Kaltluft** gebildet, die dem Relief folgend talwärts fließt. Da Affalterbach auf einem Höhensattel liegt, hat der **Abfluss der Kaltluft**, die rings um Affalterbach gebildet wird, keinen direkten Siedlungsbezug. Die Kaltluft sammelt sich in den kleinen Tälchen des Eichen- und Waldwiesengraben westlich der Ortslage, des Strombachs südlich bzw. in den beiden namenlosen Tälchen zwischen Affalterbach und Sportplatz sowie südlich des Ortsteils Birkhau und fließt in diesen **Leitbahnen** hoher Bedeutung weiter in Richtung Neckartal bzw. Murr ab (vgl. Karte 8).

Waldflächen, die wie diejenigen innerhalb des Untersuchungsraumes eine Bestandstiefe von > 200m aufweisen, produzieren relativ kühle, relativ feuchte, relativ staub- und schadstofffreie Luft. Solche **Frischluftentstehungsflächen** haben v.a. dann hohe Bedeutung, wenn sie die produzierte Frischluft topographisch zugeordneten, tieferliegenden Siedlungsräumen zuführen können. Für die Ortslage von Affalterbach spielt dieser Sachverhalt aufgrund der Kuppenlage keine Rolle; die Waldgebiete am Hang zum Murrtal besitzen jedoch für die talabwärts gelegenen Siedlungsgebiete hohe Bedeutung als Frischluftlieferant. Das Waldgebiet westlich der Ortslage von Affalterbach weist dagegen nur mittlere Bedeutung als Frischluftlieferant auf.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge

Aufgrund der siedlungsabgewandten Kaltluftentstehungsflächen rings um Affalterbach bestehen nur mittlere Empfindlichkeiten gegenüber Flächeninanspruchnahme.

Trotz fehlender Relevanz der Kaltluftentstehungsflächen weisen die o.g. Kaltluftleitbahnen jedoch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge auf, da der Einbau von Barrieren quer zur Leitbahn, wie z.B. Straßen in Dammlage, einerseits zur Bildung von Kaltluftseen und damit zu Früh- und Spätfrösten mit nachteiligen Folgen für landwirtschaftliche Kulturen und andererseits bei Überströmen des Hindernisses zu Temperaturerniedrigung und somit Straßenglätte etc. führen kann.

Die Empfindlichkeiten der Waldbereiche gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge entspricht der jeweiligen Bedeutung; sie sind durch die Maßnahme jedoch nicht betroffen.

4.4.4 Aktuelle Nutzungssituation (rechtliche Festsetzungen, gesamt- und fachplanerische Ausweisungen)

In der Waldfunktionenkarte ist sind Teilflächen des Waldes am Steilhang zur Murr sowie Teile des Waldes am Lemberg als **Klimaschutz- oder Immissionsschutzwald** ausgewiesen (vgl. Karte 8).

Klimaschutzwald hat hohe Bedeutung, da er Siedlungen, Straßen, Erholungsanlagen und landwirtschaftliche Flächen vor Kaltluftschäden und vor nachteiligen Windeinwirkungen bewahrt (lokaler Klimaschutzwald) und das Klima benachbarter Siedlungsbereiche und Freiflächen durch großräumigen Luftaustausch verbessert (regionaler Klimaschutzwald).

Immissionsschutzwald mindert dagegen schädliche oder belästigende Einwirkungen wie Lärm, Staub, Aerosole, Gase und Strahlen. Er schützt damit Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sowie andere schutzbedürftige Objekte vor nachteiligen Wirkungen dieser Immissionen.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme

Die ausgewiesenen Klima- und Immissionsschutzwälder sind generell sehr hoch empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahme, da bei Inanspruchnahme die Schutzfunktion zugunsten benachbarter Nutzungen entfällt oder eingeschränkt würde.

4.5 Schutzgut Pflanzen und Tiere (vgl. Karte1b, 9a - c)

Hinweis:
Im folgenden wird Bezug auf das Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG) vom 13. Dezember 2005, geändert am 14. Oktober 2008 genommen; gesetzlich geschützte Biotope werden deshalb (noch) als § 32 Biotop bezeichnet.

Nach Neufassung des Naturschutzgesetzes Baden-Württemberg vom 17. 06. 2015 in Verbindung mit dem Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege / Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 stehen die gleichen Biotope unter Schutz; der Verweis auf das Gesetz hat sich jedoch geändert: gesetzlich geschützte Biotope sind künftig als § 33 Biotop zu bezeichnen.

4.5.1 Definition

Betrachtet werden freilebende Pflanzenarten, -gemeinschaften und freilebende Tierarten, -gemeinschaften als Teil des Naturhaushalts sowie ihre jeweiligen 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. Um die biologische Vielfalt im Untersuchungsraum und dessen Umgebung zu erhalten, liegt das Augenmerk einerseits auf den im Gebiet vorkommenden seltenen oder gefährdeten Arten und Lebensgemeinschaften, andererseits aber auch auf den für den Untersuchungsraum charakteristischen Arten und Lebensgemeinschaften.

Entscheidend für das Vorkommen bestimmter Arten und Lebensgemeinschaften sind

- die jeweils spezifische Ausprägung des abiotischen Milieus (Boden, Wasser, Klima / Luft) sowie
- die unterschiedliche Art und Intensität der Flächennutzung.

Die Vielfalt an Biotopen ergibt sich aus der jeweils speziellen Kombination von Standortmerkmal und Nutzung. 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.

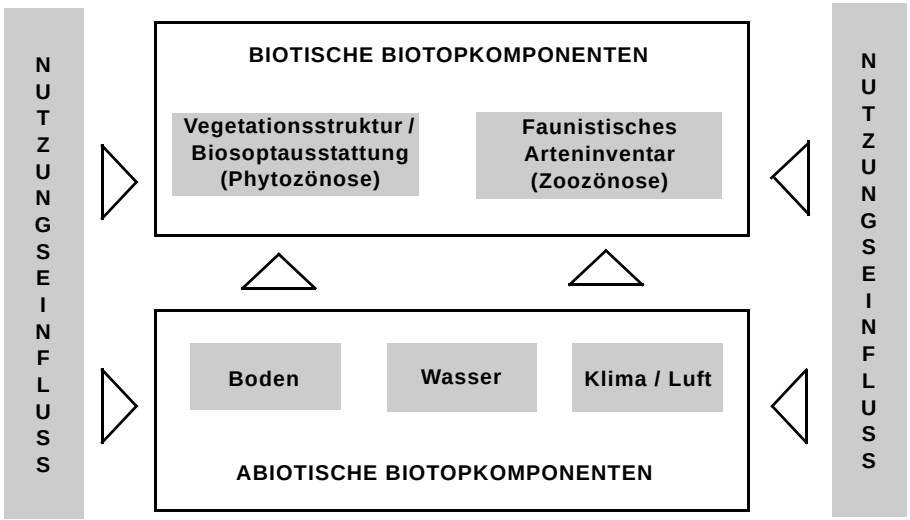


Abb. 18 Biotopbeeinflussende Gegebenheiten

4.5.2 Gebietsspezifische Verhältnisse (vgl. Karte 1b)

Durch die Nutzung des Menschen sind heute weitgehend Ersatzgesellschaften anstelle der (potentiell) natürlichen Vegetation getreten.

Im Zuge einer flächendeckenden Biotoptypenkartierung wurde deutlich, dass auf den zumeist großen Ackerflächen hauptsächlich Getreide angebaut wird. Stellenweise sind Obstplantagen und Beerenstrauchkulturen vorhanden. Der Ortsrand wird teilweise großflächig von Streuobst gesäumt, einzelne Flächen werden hier zudem als Garten genutzt.

Die Biotoptypenkartierung im Maßstab 1:2.500, die das INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE, TH. BREUNIG aus Karlsruhe durchgeführt hat[1], basiert auf dem Biotopdatenschlüssel der Naturschutzverwaltung (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ, 2001). In die Biotoptypenerfassung einschlossen ist eine Erhebung der FFH-Lebensraumtypen. Die Zuordnung der FFH-Lebensraumtypen erfolgt entsprechend den Einheiten des Handbuchs zur Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für Natura-2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2008).

Die Kartierung ist in Karte 1b dargestellt.

Im folgenden werden die bei der **Biotoptypenkartierung** erfassten Einheiten kurz beschrieben und bewertet. Zusätzlich wird angegeben, ob es sich um einen nach **§ 32 NatSchG geschützten Biotoptyp** oder einen **Lebensraumtyp der FFH-Richtlinie** handelt. [Die Erfassung der FFH-Lebensraumtypen auch außerhalb von FFH-Gebieten, d.h. außerhalb der Natura 2000-Kulisse ist auf Grund der Anforderungen, die aus dem Umweltschadensgesetz erwachsen, notwendig. Eingriffe in solche Bereiche müssen für das Genehmigungsverfahren offengelegt werden.]

Im Zuge der Kartierung wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes **keine Vorkommen landesweit oder regional seltener oder gefährdeter Pflanzenarten** beobachtet.

Gewässer

Ausgebauter Bachabschnitt (12.20)

Beschreibung

Im Südwesten des Untersuchungsgebiets verläuft auf einer Strecke von 500 m der Strombach. Er tritt am südwestlichen Ortsrand von Affalterbach aus einem unterirdischen Kanal und fließt von hier in einem kleinen Muldental nach Süden. Der Bach besitzt einen begradigten Lauf mit regelmäßigem Querprofil. Sein Bett ist etwa 1 m breit und mit Schotter und Steinblöcken befestigt. Anfangs führt er nur zeitweise Wasser, erst nach etwa 100 m beginnt nach einer Einleitung aus Osten der Abschnitt mit ständiger Wasserführung. Eine Wasserpflanzenvegetation ist nicht vorhanden. Die Uferböschungen werden von gewässerbegleitenden Auwaldstreifen und Ruderalvegetation eingenommen.

1. Dieses Kapitel ist Auszug aus:
   INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE, TH. BREUNIG, Karlsruhe Oktober 2008: Ortsentlastungsstraße Affalterbach - Bericht zur naturschutzfachlichen Untersuchung (Unterlage 5 / Nr. 1.1)
   sowie Bericht zur Aktualisierung der Biotoptypenkartierung vom 23. Juli 2012 (Unterlage 5 / Nr. 1.2)
   im Auftrag von Dipl.-Ing. B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen
   Die genannten Fachgutachten sind separat dokumentiert.

Im Nordwesten des Untersuchungsgebiets verläuft am Nordrand des Waldgebiets „Reuthau“ ein kleiner, begradigter Bach, der in westliche Richtung zum Eichgraben führt. Sein 0,5 bis 1m breites Bachbett ist unbefestigt und besitzt eine schlammige Sohle. Erst nach etwa 250m ist er ständig wasserführend. An den Uferböschungen wächst nitrophytische Saumvegetation, am unteren Teilabschnitt hat sich durch Sukzession ein junger Ufergehölzstreifen entwickelt.

Schutzstatus

Die Bachläufe selbst sind nicht nach § 32 NatSchG geschützt, jedoch Uferabschnitte mit gewässerbegleitenden Auwaldstreifen. Aufgrund des starken Ausbaus des Bachlaufs und des Fehlens einer flutenden Wasserpflanzenvegetation entspricht der Bach keinem FFH-Lebensraumtyp.

Entwässerungsgraben (12.61)

Beschreibung

Die ackerbaulich genutzten Talmulden im Nordwesten, Nordosten und Südosten von Affalterbach werden von Gräben entwässert, die im weiteren Verlauf außerhalb des Untersuchungsgebiets in begradigte Bäche übergehen. Meist liegen die Gräben entlang von befestigten Feldwegen. Sie sind 0,5 bis 1m breit und ihre Sohle ist teilweise mit Betonschalen ausgelegt. Sie sind nur zeitweise wasserführend und besitzen keine spezifische Grabenvegetation. An den Uferböschungen wächst meist grasreiche Ruderalvegetation, randlich schließen sich daran schmale Grünlandstreifen mit Vegetation einer artenarmen Glatthafer-Wiese an. An den Gräben stocken in weitem Abstand gepflanzte Einzelbäume (Feld-Ahorn, Hainbuche, Esche).

Schutzstatus

nicht geschützt

Terrestrisch-morphologische Biotoptypen

Doline (22.20)

Beschreibung

Im Wald nördlich des Sportplatzgeländes von Affalterbach ist eine Doline vorhanden. Sie ist schüsselförmig ausgebildet und besitzt einen Durchmesser von 10m und eine Tiefe von rund 3m. Sie liegt in einem naturnahen, alten Waldbestand eines Eichen-Sekundärwalds (56.40).

Schutzstatus

Die Doline ist als morphologische Form nach §32NatSchG geschützt.

Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen

Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)

Beschreibung

Der Biotoptyp tritt zerstreut in meist kleinen bis mittelgroßen Beständen im Untersuchungsgebiet auf. Die Vegetation besteht aus artenarmen Glatthafer-Wiesen, in denen nährstoffanspruchsvolle Grünlandarten dominieren und Magerkeitszeiger und Arten, die die natürlichen Standortsverhältnisse anzeigen, fehlen. Typische und häufige Arten sind Glatthafer (*Arrhentherum elatius*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) Weißes Wiesenlabkraut (*Galium album*) und Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*). Bei Beständen an Straßen und Entwässerungsgräben sind zudem meist Ruderalarten an der Artenzusammensetzung beteiligt. Die Artenarmut der Fettwiesen liegt meist an einer starken Düngung, mitunter auch am jungen Alter der Bestände.

Schutzstatus

Der Biotoptyp ist nicht nach § 32 NatSchG geschützt. Aufgrund der artenarmen Ausbildung entsprechen die Bestände nicht dem FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachlandmähwiesen“.

Fettwiese mittlerer Standorte mit Streuobstbestand (33.41 / 45.40)

Beschreibung

Fettwiesen mit Streuobstbestand kommen großflächig vor allem am nördlichen Ortsrandbereich von Affalterbach vor. Der Streuobstbestand besteht vorwiegend aus alten, locker bis dicht stehenden, hochstämmigen Obstbäumen, wobei Apfelbäume vorherrschen. Wenige Bestände an Straßen, Wegen und um landwirtschaftliche Gebäude bestehen dagegen aus jüngeren Bäumen. Die Wiesenvegetation der Streuobstwiesen wird von artenarmen Glatthafer-Wiesen (vergleiche Einheit 4.4) gebildet.

Schutzstatus

nicht geschützt

Magerwiese mittlerer Standorte mit Streuobstbestand (33.43 / 45.40)

Beschreibung

Der Biotoptyp kommt kleinflächig einmal im Nordosten und einmal im Südwesten des Untersuchungsgebiets vor. Bei der Magerwiese im Nordosten handelt es sich um einen 10m breiten Wiesenstreifen entlang eines Feldwegs mit einer Typischen Glatthafer-Wiese in artenreicher Ausbildung. Neben Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*) und Zaun-Wicke (*Vicia sepium*), die für nährstoffreiche Standorte typisch sind, sind zahlreiche Magerkeitszeiger und Wiesenkräuter mäßig nährstoffreicher Standorte im Bestand enthalten. Hierzu zählen Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Feld-Klee (*Trifolium campestre*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) und Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*). Nur mit einer Pflanze wurde der für Magerwiesen typische Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) beobachtet. Auf dem Wiesenstreifen stehen junge Hochstamm-Obstbäume.

Die kleine Magerwiese im Südwesten liegt an einem südexponierten Hang mit mäßig trockenem Standort. Sie besteht aus einer Salbei-Glatthafer-Wiese in mäßig artenreicher Ausbildung. An kennzeichnenden Arten kommen Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) zahlreich vor. Als weitere typische Art ist der Knollige Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) enthalten. Auf der Wiese stehen junge bis mittelalte Obstbäume.

Schutzstatus

Die Bestände sind nicht nach § 32 NatSchG geschützt. Beide Bestände entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“.

Intensivgrünland (33.60)

Beschreibung

Am südlichen Ortsrand von Affalterbach kommt auf einer Parzelle ein artenarmer Grünlandbestand vor, der hauptsächlich von Ausdauerndem Lolch (*Lolium perenne*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*) und Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*) gebildet wird. Die Artenzusammensetzung des Bestandes entspricht dem Biotoptyp „Intensivgrünland“.

Schutzstatus

nicht geschützt

Rotationsgrünland oder Grünlandansaat (33.62)

Beschreibung

Zerstreut finden sich auf einzelnen Flächen Einsaaten von Klee-Grasmischungen, die der Grünfuttergewinnung dienen. Die Einsaaten sind sehr artenarm. Sie bestehen meist aus Vielblütigem Lolch (*Lolium multiflorum*) und Rot-Klee (*Trifolium pratense*). Nach wenigen Jahren erfolgt nach Umbruch eine Neueinsaat oder eine Ackernutzung.

Schutzstatus

nicht geschützt

Trittrasen (33.70)

Beschreibung

Zwei kleine Flächen beim Hunde-Sportplatz im Südwesten des Untersuchungsgebiets werden von Trittrasen bewachsen. Die lückige Vegetation der häufig betretenen oder befahrenen Flächen wird vorwiegend von Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Breit-Wegerich (*Plantago major*), Kleine Prunelle (*Prunella vulgaris*) und Kriechendem Fingerkraut (*Potentilla reptans*) gebildet.

Schutzstatus

nicht geschützt

Zierrasen (33.80)

Beschreibung

Der Hunde-Sportplatz im Südwesten des Untersuchungsgebiets besteht aus einem häufig geschnittenen Rasen mit hierfür typischer Artenzusammensetzung. Bestandsbildend sind Ausdauernder Lolch (*Lolium perenne*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Ausdauerndes Gänseblümchen (Bellis perennis), Kleine Prunelle (*Prunella vulgaris*) und Breit-Wegerich (*Plantago major*).

Schutzstatus

nicht geschützt

Brennessel-Bestand (35.31)

Beschreibung

Ein Dominanzbestand der Brennessel (*Urtica dioica*) wächst auf einer durch randlichen Nährstoffeintrag eutrophierten, brachliegenden Geländeböschung nordöstlich der Ortschaft.

Schutzstatus

nicht geschützt

Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64)

Beschreibung

Südlich von Affalterbach wächst auf zwei Brachflächen und einem Erdwall am Rande eines Neubaugebiets grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation. Die Vegetation ist meist artenarm und besteht vorherrschend aus Kriechender Quecke (*Elymus repens*). An weiteren typischen Arten sind Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*), Huflattich (*Tussilago farfara*) und Wiesenlöwenzahn (*Taraxacum* sectio *Ruderalia*) häufig beteiligt.

Schutzstatus

nicht geschützt

Acker (37.10)

Beschreibung

Die Feldflur des Untersuchungsgebiets wird vorherrschend ackerbaulich genutzt, wobei vor allem Getreide angebaut wird. In den flurbereinigten Bereichen sind vorwiegend mittelgroße bis große Ackerflächen vorhanden, im Ortsrandbereich auch einige kleinere. Die Bewirtschaftung der Äcker erfolgt intensiv mit starker Düngung und Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln. Dementsprechend ist die Unkrautvegetation der Äcker nur spärlich entwickelt und besteht nur aus häufigen und weit verbreiteten Arten.

Schutzstatus

nicht geschützt

Obstplantage (37.21)

Beschreibung

Im Untersuchungsgebiet liegen einzelne große Anbauflächen mit Apfel-Spalierobst und mehrere kleine Flächen mit meist dicht stehenen Niederstamm- oder Mittelstamm-Obstbaumreihen. Der Unterwuchs der Obstplantagen besteht aus sehr artenarmem Grünland.

Schutzstatus

nicht geschützt

Beerenstrauchkultur (37.25)

Beschreibung

Auf mehrere Parzellen in der Feldflur und im Ortsrandbereich werden Himbeeren und Johannisbeeren angebaut. Der Unterwuchs besteht aus artenarmer Grünland- und Unkrautvegetation.

Schutzstatus

nicht geschützt

Erdbeerfeld (37.26)

Beschreibung

Im Nordwesten des Untersuchungsgebiets gibt es zwei Erdbeerfelder. Sie besitzen eine fragmentarisch ausgebildete Unkrautvegetation.

Schutzstatus

nicht geschützt

Sonstige Sonderkulturen (37.29)

Beschreibung

Im Nordwesten des Untersuchungsgebiets werden auf zwei kleinen Flächen Schnittblumen und auf einer Fläche Kürbisse angebaut. Die Unkrautvegetation ist fragmentarisch ausgebildet.

Schutzstatus

nicht geschützt

Feldgarten (37.30)

Beschreibung

In Ortsnähe liegen wenige kleine Anbauflächen für Gemüse, die nicht eingezäunt sind. Teilweise stehen auf den Flächen einzelne, hochstämmige Obstbäume.

Schutzstatus

nicht geschützt

Gehölzbestände und Gebüsche

Feldgehölz (41.10)

Beschreibung

In dem vom Strombach durchflossenen Muldental im Südwesten des Untersuchungsgebiets stockt auf einer Geländeböschung ein kleines, wohl spontan durch Sukzession entstandenes, mittelaltes Feldgehölz mit naturraumtypischer Artenzusammensetzung. Die Baumschicht wird von Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Walnuss (*Juglans regia*) gebildet, die dichte Strauchschicht besteht neben Wildlingen der Zwetschge (*Prunus* cf. *domestica*) aus Hunds-Rose (*Rosa canina*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Wolligem Schneeball (*Viburnum lantana*). Die Kraut- und Saumvegetation ist spärlich entwickelt und wird von der Echten Nelkenwurz (*Geum urbanum*) geprägt, die frische, nährstoffreiche Standorte kennzeichnet.

Die übrigen drei Bestände sind aus Pflanzung entstanden und noch jungen Alters. Sie stocken an der Uferböschung des Strombachs, an der Landstraße 1127 und an einem Feldweg im Gewann „Stauch“. Sie werden von naturraum- und standorttypischen Baum- und Straucharten gebildet: Feld-Ahorn, Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stiel-Eiche, Walnuss, Hasel (*Corylus avellana*), Roter Hartriegel, Liguster, Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) und Hunds-Rose. Die Kraut- und Saumvegetation ist fragmentarisch entwickelt und wird von nährstoffliebenden Ruderal- und Saumarten geprägt.

Schutzstatus

Die Feldgehölze sind nach §32NatSchG geschützt.

Feldhecke mittlerer Standorte (41.22)

Beschreibung

Feldhecken kommen mehrfach entlang von Straßen, auf Wegböschungen, an Spielplätzen und beim Sportplatzgelände nordöstlich von Affalterbach vor. Sie sind aus Pflanzung entstanden und werden vorherrschend von naturraum- und standorttypischen Gehölzarten aufgebaut. Häufig sind Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) am Bestandsaufbau beteiligt. Die Kraut- und Saumvegetation ist aufgrund des jungen Alters der Gehölze meist nur fragmentarisch ausgebildet.

Schutzstatus

Die Feldhecken sind nach §32NatSchG geschützt.

Gebüsch mittlerer Standorte (42.20)

Beschreibung

Im Strombachtal im Südwesten des Untersuchungsgebiets haben sich auf Obstwiesen durch Brache drei kleine Gebüsche gebildet. Der nördlich gelegene Bestand besteht vorwiegend aus Wurzelbrut von Zwetschgen-Bäumen (*Prunus* cf. *domestica*), enthält aber auch spontan aufgekommene, natur-

raumtypische Straucharten. Die beiden südlich gelegenen Bestände werden von Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Liguster (*Ligustrum vulgare*) gebildet.

Nordöstlich von Affalterbach wurde nahe am Wald ein Gebüsch gepflanzt. Es besteht aus mehreren naturraumtypischen Sträuchern, nämlich Schlehe (*Prunus spinosa*), Rotem Hartriegel, Hunds-Rose, Liguster, Gewöhnliches Pfaffenkäppchen (*Euonymus europaeus*) und Roter Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*). Die Pflanzung ist an der noch teilweise lückigen Struktur erkennbar.

Schutzstatus

nicht geschützt.

Brombeer-Gestrüpp (43.11)

Beschreibung

Auf einer Obstwiese am nördlichen Ortsrand von Affalterbach hat sich kleinflächig durch Brache ein dichter Bestand der Brombeere (*Rubus* sectio *Rubus*) entwickelt. Innerhalb des Brombeer-Gestrüpps steht ein hochstämmiger Kirschbaum.

Schutzstatus

nicht geschützt.

Baumreihe (45.12)

Beschreibung

Auf der Straßenböschung der Kreisstraße 1603 nördlich von Affalterbach steht eine Baumreihe aus Walnuss (*Juglans regia*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*). Es handelt sich dabei um junge bis mittelalte Bäume. Im Unterwuchs sind eine ruderale Glatthafer-Wiese und einzelne Sträucher vorhanden.

Beim Hundesportplatz im Südwesten des Untersuchungsgebiets sind mittelalte Baumreihen aus Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) vorhanden. Den Unterwuchs bilden Tritt- und Zierrasen.

Schutzstatus

nicht geschützt.

Baumgruppe (45.20)

Beschreibung

Im Nordosten des Untersuchungsgebiets steht waldnah an einem Wegrand eine kleine Baumgruppe aus fünf mittelalten Fichten (*Picea abies*). Im Unterwuchs ist eine nitrophytische Ruderalvegetation vorwiegend aus Brennessel (*Urtica dioica*) vorhanden. Auf der Fläche wurden alte landwirtschaftliche Transportwagen abgelagert.

Schutzstatus

nicht geschützt.

Wälder

Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (52.33)

Beschreibung

Im südlichen Abschnitt ist an den Uferböschungen des Strombachs ein naturnaher gewässerbeglei-

tender Auwaldstreifen vorhanden. Der junge bis mittelalte Bestand wird von Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Fahl-Weide (*Salix* x *rubens*) gebildet. In der Strauchschicht sind Hasel (*Corylus avellana*) und Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*) enthalten. Die Kraut- und Saumvegetation wird infolge von Eutrophierung des Standorts von nitrophytischen Saumarten, insbesondere von Großer Brennessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Indischem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) beherrscht.

Schutzstatus

Die Auwaldstreifen sind nach § 30 BNatSchG sowie § 32 NatSchG geschützt. Sie entsprechen dem prioritären FFH-Lebensraumtyp 91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“.

Buchenwald basenreicher Standorte (55.20)

Beschreibung

Die im Untersuchungsgebiet liegenden Wälder nordöstlich und westlich von Affalterbach werden zum großen Teil von naturnahen Buchenwäldern gebildet. Neben der dominierenden Rotbuche (*Fagus sylvatica*) ist in den Beständen die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) meist mit hohem Anteil in der Baumschicht vertreten, in den Beständen am Steilhang der Murr treten zudem Esche (*Fraxinus excelsior*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) hinzu. Häufige Arten der Krautschicht sind Waldmeister (*Galium odoratum*), Wald-Flattergras (*Milium effusum*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Efeu (*Hedera helix*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*) und Berg-Goldnessel (*Lamium montanum*). Diese Arten kennzeichnen basenreiche Standorte. Auf Standorten mit skelettreichem Muschelkalkboden am Steilhang der Murr kommen in der Krauschicht außerdem Europäische Haselwurz (*Asarum europaeum*), Mandel-Wolfsmilch (*Euphorbia amygdaloides*) und Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*) vor. Diese Arten sind sind charakteristisch für kalkreiche Standorte.

Vorherrschend handelt es sich um mittelalte bis alte Bestände mit relativ strukturreichem Aufbau. Daneben gibt es im Waldgebiet „Reuthaut“ einen jungen Bestand mit sehr lückiger, ungleichaltriger Baumschicht.

Schutzstatus

Der Biotoptyp ist nicht nach § 32 NatSchG geschützt. Da die Bestände im Wuchsbezirk 4/02 „Weinbaugebiet von Stuttgart, Maulbronn und Heilbronn“ liegen, sind sie auch nicht nach §30aLWaldG geschützt. Der Biotoptyp entspricht dem FFH-Lebensraumtyp 9130 “Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum)“.

Eichensekundärwald (56.40)

Beschreibung

Der Eichen-Sekundärwald kommt großflächig in beiden Waldgebieten des Untersuchungsgebiets auf mäßig frischen bis frischen Standorten in ebenem bis leicht hängigem Gelände vor. Im Gegensatz zum Buchenwald wird die Baumschicht dieses Waldtyps vorwiegend von Stiel-Eiche (*Quercus robur*) gebildet, während Rotbuche (*Fagus sylvatica*) zwar reichlich, aber mit untergeordneten Anteilen vertreten ist. Stellenweise sind auch Hainbuche (*Carpinus betulus*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*), Fichte (*Picea abies*) und Europäische Lärche (*Larix decidua*) im Bestand enthalten. Die Strauchschicht ist in Abhängigkeit vom Kronenschluss teilweise reichlich und teilweise spärlich entwickelt. Neben Jungwuchs der bestandsbildenden Baumarten sind darin oft Hasel (*Corylus avellana*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) häufig. Die Krautschicht entspricht in ihrer Artenzusammensetzung den angrenzenden Buchenwäldern basenreicher Standorte (siehe 4.26).

Die Vorherrschaft der Stiel-Eiche in den Beständen ist auf die frühere Nutzung zurückzuführen. Von Natur aus wäre auf den Standorten die Rotbuche vorherrschend. Dennoch sind die Bestände in ihrer Artenzusammensetzung als naturnah einzustufen. Besonders strukturreich aufgebaut mit mächtigen, alten Bäumen ist ein Altholzbestand nördlich des Sportplatzgeländes von Affalterbach.

Schutzstatus

Der Waldtyp ist nicht geschützt und entspricht keinem FFH-Lebensraumtyp.

Sukzessionswald aus Laubbäumen (58.10)

Beschreibung

In beiden Waldgebieten gibt es mehrere kleine bis große Schlagflächen, auf denen sich spontan ein Sukzessionswald aus Laubbäumen gebildet hat. Die 5- bis 10-jährigen Bestände werden vorwiegend von Pioniergehölzen aufgebaut. Bestandsbildende Arten sind Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) und Sal-Weide (*Salix caprea*). Stellenweise, aber insgesamt mit untergeordnetem Anteil sind auch die für den Standort potenziellen Hauptbaumarten Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) am Bestandsaufbau beteiligt. Teilweise stehen auf den Flächen auch einzelne Überhälter von Buche und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*). An Sträuchern sind Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Faulbaum (*Frangula alnus*) häufig. Den Unterwuchs bestimmen meist Brombeere (*Rubus* sectio *Rubus*) und Himbeere (*Rubus idaeus*).

Schutzstatus

nicht geschützt

Laubbaum-Bestand (59.10)

Beschreibung

Im Waldgebiet nördlich des Sportplatzgeländes wächst auf einer schwach geneigten Aufschüttungsfläche auf steinigem, kalkreichem Lehm ein Laubbaum-Bestand aus Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). Im Bestand beigemischt sind Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). Der aus Pflanzung entstandene Bestand ist strukturarm und besitzt eine spärliche Krautschicht, in der neben Waldarten mittlerer Standorte als Störzeiger Arten der nitrophytischen Säume reichlich auftreten.

Schutzstatus

nicht geschützt

Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (59.20)

Beschreibung

Ein Mischwald aus Europäischer Lärche (*Larix decidua*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) mit Beimischung von Fichte (*Picea abies*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) stockt am flachen Oberhang des Murrtals am Nordrand des Untersuchungsgebiets. Es handelt sich um einen mittelalten Bestand mit mäßig strukturreichem Aufbau. Er besitzt eine mäßig dichte, mesophytische Krautschicht, die vor allem aus Efeu (*Hedera helix*) besteht.

Schutzstatus

nicht geschützt

Fichten-Bestand (59.44)

Beschreibung

Am nördlichen Waldrand im „Reuthau“ und im Waldgebiet nördlich des Sportplatzgeländes sind kleinflächig Bestände der Gewöhnlichen Fichte (*Picea abies*) vorhanden. Die jungen bis mittelalten, naturfernen Bestände stocken auf bodenfrischen Standorten. Im Unterwuchs ist der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) zahlreich. In der Krautschicht ist die Große Brennessel (*Urtica dioica*) dominant.

Schutzstatus

nicht geschützt

Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen

Grasweg (60.25)

Beschreibung

Mehrere wenig genutzte Feldwege sind weitgehend oder vollständig bewachsen. Die Vegetation dieser Graswege besteht aus trittunempfindlichen Gräsern und Kräutern, hauptsächlich Ausdauerndem Lolch (*Lolium perenne*), Breit-Wegerich (*Plantago major*) und Einjährigem Rispengras (*Poa annua*).

Schutzstatus

nicht geschützt

Lagerplatz (60.41)

Beschreibung

Auf einer Grünlandfläche im Nordosten Affalterbachs befindet sich auf einer rund 1000m² großen Fläche eine Ablagerung von Kompost und alten Heuballen.

Schutzstatus

nicht geschützt

Garten (60.60)

Beschreibung

Im ortsnahen Bereich nördlich von Affalterbach gibt es mehrere Gärten, die durch Zäune oder Hekken von der Umgebung abgegrenzt sind. Die Gärten werden unterschiedlich genutzt. Neben Beeten für Gemüse und Zierpflanzen enthalten einige Gärten auch mittel- oder hochstämmige Obstbäume und teilweise Zierrasen.

Schutzstatus

nicht geschützt

4.5.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit

Gegenstand der Betrachtung ist das Vermögen der Landschaft, im Untersuchungsraum den einheimischen und landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten bzw. -gesellschaften dauerhaft Lebensräume zu bieten, insbesondere für schutzwürdige (seltene und gefährdete) Arten bzw. Gesellschaften. 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.

4.5.3.1 Bewertung der Biotopstrukturtypen[1] (vgl. Karte 9a)

Die Bewertung der kartierten Biotoptypen erfolgt nach einem für Baden-Württemberg im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz entwickelten Bewertungsverfahrens (VOGEL & BREUNIG 2005). Das dort verwendete 5-stufige Grundmodul wurde auf 9 Wertstufen erweitert, um eine für den vorliegenden Zweck ausreichende Differenzierung zu ermöglichen. Die wesentlichen Kriterien der Bewertung sind die Naturnähe des Biotoptyps, seine Seltenheit und Gefährdung, seine Bedeutung für gefährdete Arten sowie seine Bedeutung als Indikator für die standörtliche und naturräumliche Eigenart der Landschaft. Die Definition der Wertstufen zeigt die Tab. 9.

Für die FFH-Lebensraumtypen wird eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustands nach dem Verfahren des Handbuchs zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2008) vorgenommen.

1. Dieses Kapitel ist Auszug aus:
   INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE, TH. BREUNIG, Karlsruhe Oktober 2008: Ortsentlastungsstraße Affalterbach - Bericht zur naturschutzfachlichen Untersuchung (Unterlage 5 / Nr. 1.1)
   sowie Bericht zur Aktualisierung der Biotoptypenkartierung vom 23. Juli 2012 (Unterlage 5 / Nr. 1.2)
   im Auftrag von Dipl.-Ing. B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen
   Die genannten Fachgutachten sind separat dokumentiert.

Tab. 9 Wertstufen der Biotoptypen

Wertstufen	naturschutzfachliche Bedeutung
1	ohne Bedeutung
2	sehr geringe Bedeutung
3	geringe Bedeutung
4	geringe - mittlere Bedeutung
5	mittlere Bedeutung
6	mittlere bis hohe Bedeutung
7	hohe Bedeutung
8	hohe bis sehr hohe Bedeutung
9	sehr hohe Bedeutung

Um Aussagen zu Auswirkungen und zur Ausgleichbarkeit von Eingriffen zu ermöglichen, werden Angaben zur Regenerierbarkeit und Empfindlichkeit der Biotoptypen gemacht. Die Regenerierbarkeit (Tab. 10) ist ein Maß dafür, ob beziehungsweise innerhalb welchen Zeitraums Bestände eines Biotoptyps wiederhergestellt werden können, die hinsichtlich Ausprägung und Wertigkeit denjenigen des Untersuchungsgebiets entsprechen. Definition und Einstufung der Regenerierbarkeit lehnen sich an die Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg an (BREUNIG 2003).

Tab. 10 Regenerierbarkeit der Biotoptypen

Regenerierbarkeit	**für Regeneration notwendiger Zeitraum**
keine	Regeneration nur in erdgeschichtlichen Zeiträumen möglich
sehr langfristig	Regeneration in historischen Zeiträumen (>150 Jahren) möglich
langfristig	Regeneration in einem Zeitraum von 50 bis 150 Jahren möglich
mittel- bis langfristig	Regeneration in einem Zeitraum von 25 bis 50 Jahren möglich
mittelfristig	Regeneration in einem Zeitraum von 15 bis 25 Jahren möglich
kurz- bis mittelfristig	Regeneration in einem Zeitraum von 5 bis 15 Jahren möglich
kurzfristig	Regeneration in einem Zeitraum unter 5 Jahren möglich

In Tab. 11 ist die Bedeutung der Biotoptypen für Belange des Biotop- und Artenschutzes sowie deren Schutzkategorie, Regenerierbarkeit und die jeweils biotopspezifische Empfindlichkeit gegenüber relevanten Einflussfaktoren zusammengefasst dargestellt.

Tab. 11 Übersicht der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen mit Bewertung, Schutzstatus, Regenerierbarkeit und Empfindlichkeit der Biotoptypen

Biotoptyp		Wert-stufe	FFH	Geschütztes Biotop nach	Regenerier-barkeit	biotopspezifische Empfindlichkeit
Gewässer						
12.20	Ausgebauter Bachabschnitt	4, 5			--	Nährstoffeintrag, Eingriff in Wasserhaushalt
12.61	Entwässerungsgraben	4			kurzfristig	--
Terrestrisch - morphologische Biotoptypen						
20.20	Doline	6		§32 NatSchG	keine	Verfüllung
Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen						
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	3			kurz- bis mittelfristig	--
33.41 / 45.40	Fettwiese mittlerer Standorte mit Streuobstbestand	4 - 6			kurz- bis mittelfristig / mittel- bis langfristig	--
33.43/ 45.40	Magerwiese mittlerer Standorte mit Streuobstbestand	6	6510		mittel- bis langfristig	Düngung, häufiger Schnitt, Nutzungsänderung
33.60	Intensivgrünland	3			kurzfristig	--
33.62	Rotationsgrünland oder Grünlandansaat	2			kurzfristig	--
33.70	Trittrasen	2			kurzfristig	--
33.80	Zierrasen	2			kurzfristig	--
35.31	Brennessel-Bestand	3			kurzfristig	--
35.34	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	3			kurzfristig	--
37.10	Acker	2			kurzfristig	--
37.21	Obstplantage	2 - 4			kurz- bis mittelfristig	--
37.25	Beerstrauchkultur	3			kurzfristig	--
37.26	Erdbeerfeld	2			kurzfristig	--
37.29	Sonstige Sonderkultur	2			kurzfristig	--
37.30	Feldgarten	2, 3			kurzfristig	--
Gehölzbestände und Gebüsche						
41.10	Feldgehölz	4, 6		§32 NatSchG	mittelfristig, mittel- bis langfristig	--
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	4, 5		§32 NatSchG	mittelfristig	--

Biotoptyp		Wert-stufe	FFH	Geschütztes Biotop nach	Regenerier-barkeit	biotopspezifische Empfindlichkeit
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	4, 5			kurz- bis mittelfristig	--
43.11	Brombeer-Gestrüpp	4			kurz- bis mittelfristig	--
45.12	Baumreihe	4, 5			mittelfristig	--
45.20	Baumgruppe	3			mittelfristig	Bodenverdichtung
Wälder						
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	6	*91E0	§30 BNatSchG	mittelfristig, mittel- bis langfristig	Nährstoffeintrag
55.20	Buchenwald basenreicher Standorte	5 - 7	9130		mittel- bis langfristig	Nährstoffeintrag, Schadstoffeintrag, Zerschneidung
56.40	Eichen-Sekundärwald	7, 8			langfristig	Nährstoffeintrag, Schadstoffeintrag, Zerschneidung
58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	5			kurz- bis mittelfristig	--
59.10	Laubbaum-Bestand	4			kurz- bis mittelfristig	--
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	5			mittel- bis langfristig	--
59.44	Fichten-Bestand	4			mittelfristig	--
Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen						
60.25	Grasweg	3			kurzfristig	--
60.41	Lagerplatz	1			--	--
60.60	Garten	3, 4			--	--

Die Bewertung, die in Karte 9a dargestellt ist, erfolgte spezifisch für jeden einzelnen Bestand eines Biotoptyps. Durch die Darstellung in der Karte wird deutlich, dass ortsrandnahe Flächen sowie Bereiche zwischen der Ortslage von Affalterbach und dem Sportplatz zu großen Teilen mittlere bis hohe Bedeutung aufweisen.

Die hochwertigsten Biotoptypen des Untersuchungsraumes mit hoher oder hoher bis sehr hoher Bedeutung liegen in den Waldgebieten am Steilhang zur Murr bzw. nordwestlich von Affalterbach.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge

Die Einstufung der Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Flächeninanspruchnahme sowie Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge orientiert sich an ihrer jeweiligen Bedeutung. Hohe und sehr hohe Empfindlichkeiten weisen die Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte sowie alte Bestände des Buchenwaldes basenreicher Standorte auf, immer noch mittlere bis hohe Empfindlichkeit viele der Fettwiesen mittlerer Standorte mit Streuobstbeständen.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes hat aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur untergeordnete Bedeutung aus vegetationskundlicher Sicht und deshalb in diesem Zusammenhang nur geringe / sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge.

4.5.3.2 Bewertung von Landschaftsausschnitten aus vegetationskundlicher Sicht[1] (vgl. Karte 9b)

Das Untersuchungsgebiet wird anhand der Standort-, Nutzungs- und Biotopstruktur in möglichst einheitliche Gebiete gegliedert. Die Gebiete werden einzeln beschrieben und landschaftsökologisch bewertet. Für die Bewertung werden die Bewertungskategorien des Datenschlüssels der Naturschutzverwaltung (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2001) verwendet (vgl. Tab. 12).

Tab. 12 Wertstufen zur Bewertung von Landschaftsausschnitten

Wertstufe	Definition
2	ohne besondere ökologische Funktion
3	ökologische Ausgleichsfunktion
4	lokale Bedeutung
5	lokale Bedeutung und gute Ausprägung
6	regionale Bedeutung

1. Dieses Kapitel ist Auszug aus:
INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE, TH. BREUNIG, Karlsruhe Oktober 2008: Ortsentlastungsstraße Affalterbach - Bericht zur naturschutzfachlichen Untersuchung;
im Auftrag von Dipl.-Ing. B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen.
Das genannte Fachgutachten ist separat als Unterlage 5 / Nr. 1.1 dokumentiert.

Gebiet 1:
Feldflur nordwestlich Affalterbach

Das Gebiet wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Auf ebenem bis leicht hängigem Gelände herrschen Ackerflächen vor, auf denen Getreideanbau erfolgt. Der stärker geneigte, südexponierte Hangbereich im Norden wird daneben großflächig von Obstplantagen eingenommen. Die Äcker und Obstplantagen sind von sehr geringer bis geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Wertvoll sind dagegen zwei Obstwiesen mit altem Streuobstbestand im Westen und Norden des Gebietes. Sie besitzen eine mittlere bis hohe naturschutzfachliche Bedeutung. Geringe bis mittlere Bedeutung hat der Entwässerungsgraben mit seinen schmalen Wiesenstreifen und gepflanzten Einzelbäumen an den Ufern, die in der intensiv genutzten Feldflur eine ökologische Ausgleichsfunktion erfüllen.

Das Gebiet ist insgesamt betrachtet ohne besondere ökologische Funktion.

Gebiet 2:
Acker-Obstwiesen-Gebiet nordöstlich Affalterbach

Das Gebiet besteht vorwiegend aus intensiv genutzten Äckern mit sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Dazwischen liegen jedoch mehrere, zum Teil ausgedehnte Obstwiesen mit altem, naturschutzfachlich wertvollem Streuobstbestand. An weiteren nennenswerten Biotopelementen sind ein Gebüsch und eine Feldhecke mittlerer Standorte vorhanden. Besonders bemerkenswert ist ein schmaler Wiesenstreifen auf einem Wegrain mit einer artenreichen Magerwiese und jungen Obstbäumen am Nordrand des Gebietes. Die Magerwiese besitzt eine mittlere bis hohe naturschutzfachliche Bedeutung.

Das Gebiet besitzt insgesamt eine lokale Bedeutung.

Gebiet 3:
Waldgebiet am Talhang der Murr

Das Waldgebiet wird von naturnahen Buchen- und Eichenwäldern geprägt, die hohe naturschutzfachliche Bedeutung besitzen. Besonders wertvoll ist dabei ein Altholzbestand mit mächtigen Stiel-Eichen und Rotbuchen am flachen Oberhang nördlich des Sportplatzgeländes. Auch die hier vorkommende Doline ist als regional seltenes Naturgebilde ein wertvolles Biotop. Mehrere kleinere Flächen werden von jungem Laubholz-Sukzessionswald eingenommen, der naturschutzfachlich von mittlerer Bedeutung ist. Ein junger Laubholzbestand auf künstlichem Standort einer Aufschüttungsfläche besitzt eine geringe bis mittlere Bedeutung.

Das Gebiet besitzt insgesamt eine regionale Bedeutung.

Gebiet 4:
Waldgebiet „Reuthau“

Das Waldgebiet am Fuße des Lembergs besteht vorherrschend aus naturnahen Buchen- und Eichenwäldern. Es handelt sich dabei vorwiegend um mittelalte bis alte Bestände, die eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung besitzen. Daneben kommen auf Schlagflächen zum teil großflächig junge Laubholz-Sukzessionswälder vor, die eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung haben.

Das Gebiet ist insgesamt von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung.

Gebiet 5:
Streuobstwiesengebiet am Ortsrand von Affalterbach

An den nördlichen und östlichen Ortsrand von Affalterbach grenzt ein Streuobstwiesengebiet, das kleinteilig genutzt wird. Naturschutzfachlich wertvoll sind hier vor allem die vielen Obstwiesen mit alten, hochstämmigen Obstbäumen. Sie sind ein wichtiges Habitat für Kleinsäuger und Vögel und prägen wesentlich das dörfliche Landschaftsbild am Ortsrand. Die Wiesenvegetation der Obstwiesen ist allerdings auffallend artenarm ausgebildet. Zwischen den Obstwiesen liegen kleine Äcker, Wiesen, eingezäunte Gärten und offene Feldgärten mit eher geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

Das Gebiet ist insgesamt von lokaler Bedeutung und guter Ausprägung.

Gebiet 6:
Talbereich des Strombachs südlich Affalterbach

Das Gebiet umfasst den östlichen Teil der Talmulde des Strombachs. Der kleine, im oberen Teil nur zeitweise wasserführende Bach ist begradigt und sein Bett teilweise befestigt. Mit seinem Ufergehölz aus gepflanztem Feldgehölz im nördlichen und gewässerbegleitendem Auwaldstreifen im südlichen Teil besitzt er einen insgesamt mittleren Biotopwert. Der west- bis südexponierte Talhang wird von überwiegend artenarmen Wiesen eingenommen, einige davon mit wertvollem, altem Streuobstbestand. Nur kleinflächig kommt in südexponierter Lage eine Magerwiese mit dem für trockene Standorte typischen Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) vor. Wertvoll ist auch ein kleines, vermutlich spontan entstandenes Feldgehölz an einer Geländeböschung, das naturnah ausgebildet ist. Geringen Biotopwert besitzen die Zier- und Trittrasen des Hundesportplatzes und die oberhalb des Talhangs auf ebenem Gelände liegende Obstplantage und Ackerfläche.

Das Gebiet ist insgesamt von lokaler Bedeutung.

Gebiet 7:
Feldflur südlich und östlich Affalterbach

Das Gebiet wird intensiv landwirtschaftlich zum Ackerbau genutzt. Der Anbau erfolgt auf mittelgroßen bis großen Flächen. Biotope mit naturschutzfachlicher Bedeutung sind kaum vorhanden. Hierzu zählen einige gepflanzte Feldhecken und Feldgehölze am Siedlungsrand sowie an Straßen und Wegen, ein Wiesenstreifen an der Landstraße 1127 mit jungen Obstbäumen und zwei Entwässerungsgräben

mit artenarmer Grünlandvegetation und gepflanzten Bäumen. Sie besitzen einen überwiegend geringen bis mittleren Biotopwert. Südlich des Gewerbegebiets von Affalterbach, im Gewann „Böllen“, liegt eine große Reitsportanlage. Auf der dazugehörigen großen Pferdekoppel ist eine artenarme Glatthafer-Wiese ausgebildet. Die gesamte Anlage wird von jungen Pflanzungen aus gebietsheimischen Gehölzarten umgeben.

Das Gebiet ist insgesamt betrachtet ohne besondere ökologische Funktion.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge

Die Empfindlichkeiten oben beschriebener Landschaftsausschnitte gegenüber Flächeninanspruchnahme und insbesondere gegenüber Zerschneidung orientiert sich an der jeweiligen Bedeutung.

Damit ist das Waldgebiet am Talhang zur Murr mit regionaler Bedeutung (Gebiet 3) sowie das Waldgebiet Reuthau (Gebiet 4) und das Streuobstwiesengebiet am Ortsrand von Affalterbach (Gebiet 5) mit lokaler Bedeutung sehr hoch empfindlich. Die beiden Gebiete mit lokaler Bedeutung, darunter das Acker-Obstwiesen-Gebiet nordöstlich Affalterbach (Gebiet 2) und der Talbereich des Strombachs südlich Affalterbach (Gebiet 6), sind hoch empfindlich.

Gebiete mit ökologischer Ausgleichsfunktion kommen im Untersuchungsraum nicht vor; für die intensiv ackerbaulich genutzten Gebiete Nr. 1 und 7 bestehen nur geringe Empfindlichkeiten gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge.

4.5.3.3 Bewertung Fauna[1]

Bestandserfassung 2008

Aufbauend auf einer Begehung und Voreinschätzung im Oktober 2007 sind im Rahmen der Umweltprüfung zum B-Plan-Verfahren OES Affalterbach Mai - Juli 2008 faunistische Bestandserfassungen / -bewertungen durchgeführt worden.

Das Untersuchungsprogramm für den Fachbeitrag Fauna setzte sich aus folgenden Punkten zusammen:

- Flächendeckende Brutvogelkartierungen,
- Bestandserfassung der Fledermäuse mit Schwerpunkt in den ortsnahen Streuobstwiesen im geplanten Trassenbereich,
- Bestandserfassung der Laufkäfer in ackerdominierten Feldfluren,
- Bestandserfassung der Tagfalter in ausgewählten Grünlandstandorten im geplanten Trassenbereich sowie
- Erfassung der Lebensstätten der Zauneidechse.

Das Arbeitsprogramm wurde vor Beginn der Kartierungen mit der Unteren Naturschutzbehörde im Landratsamt Ludwigsburg abgestimmt.

1. Dieses Kapitel ist Auszug aus:
   DIPL.-BIOL. M. KRAMER, Tübingen Juli 2015 / aktualisiert Febr. 2016: Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach - Fachbeitrag Fauna und Artenschutzfachbeitrag; im Auftrag von Dipl.-Ing. B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen. Das genannte Fachgutachten ist separat als Unterlage 4 / Nr. 4 dokumentiert.

Plausibilitätsprüfung 2012

Im Zusammenhang mit der Fortführung der Planungen wurden die vorhandenen Bestandsdaten im Jahr 2012 im Hinblick auf ihre Plausibilität überprüft und durch gezielte Bestandserhebungen zu einzelnen, aus artenschutzrechtlicher Sicht relevanter Arten aktualisiert. Hierzu wurden nachfolgende Untersuchungen durchgeführt:

- Flächendeckende Erfassung der Feldlerche im Wirkungsbereich der geplanten Trassenvariante
- Plausibilitätsprüfung der übrigen avifaunistischen Daten
- Plausibilitätsprüfung der Daten zur Fledermausfauna
- Überprüfung des Vorkommens des Großen Feuerfalters
- Überprüfung des Vorkommens der Zauneidechse

Im Rahmen der Plausibilitätsprüfung wurde außerdem überprüft, ob sich im Untersuchungsgebiet strukturelle oder nutzungsbedingte Veränderungen ergeben haben und ob sich diese ggf. auf die 2008 erfassten Artvorkommen ausgewirkt haben könnten. Hierzu wurden im Zeitraum zwischen Mitte Mai und Ende Juni drei flächendeckende Gebietsbegehungen durchgeführt.

Erfassung der Feldlerche 2014

Im Rahmen der Suche nach möglichen Maßnahmenflächen zur Förderung der Feldlerche (CEF-Maßnahmen) wurden zur Brutzeit 2014 Bestandserfassungen der Art durchgeführt. Diese Daten bilden die Grundlage für die Maßnahmenplanung und können als Grundlage für ein ggf. erforderliches Monitoring zur Wirksamkeit der Maßnahmen verwendet werden.

Methoden der Bestandserfassungen können dem separat dokumentierten Fachbeitrag entnommen werden. Die nachfolgend dargestellten Ergebnisse der Bestandserhebungen sind in Art und Umfang auch für die Bearbeitung des landschaftspflegerischen Begleitplans ausreichend.

Flächen- / Gebietsbewertung

Die Flächen- bzw. Gebietsbewertung erfolgt nach dem neunstufigen Bewertungsrahmen von KAULE (1991). Die Wertstufen reichen von bundesweiter oder gesamtstaatlicher Bedeutung (Wertstufe 9) bis zu stark verarmten bzw. belastenden Flächen der Wertstufen 1 bis 3 (vgl. Tab. 13).

RECK (1996) hat einen umfangreichen Kriterienkatalog für eine Flächenbewertung für die Belange der Arten- und Biotopschutzes erstellt, der in der vorliegenden Auswertung herangezogen wurde. Die wichtigsten Bewertungskriterien sind:

- Gefährdung der Arten (landes- und bundesweite Rote Listen),
- Schutzpriorität (Schutzverantwortung) der nachgewiesenen Arten (Zielartenkonzept Baden-Württemberg),
- Seltenheit der Arten,
- arealgeographische Aspekte (besondere Schutzverantwortung für Arten mit geographischer Restriktion),
- Artenvielfalt biotoptypischer Arten, Vollständigkeit einer Lebensgemeinschaft (orientiert an regionalen Erwartungswerten) und
- Entwicklungspotential.

In Tab. 13 sind Kriterien für die einzelnen Wertstufen aufgeführt.

Tab. 13 Hinweise und Orientierungswerte zur Bewertung von Flächen für die Belange des Artenschutzes (verändert nach RECK 1996)

Wertstufe	Kriterien
9 **bundesweit bedeutsam**	• Individuenreiches, regelmäßiges Vorkommen einer bundesweit vom Aussterben bedrohten oder extrem seltenen Art. • Vorkommen zahlreicher stark gefährdeter Arten mit artenreicher Begleitfauna mit weiteren gefährdeten Arten. • Vorkommen zahlreicher Arten, die in Deutschland sehr selten sind. • Überdurchschnittliches Vorkommen von Arten oder Unterarten, für die Deutschland eine besondere Schutzverantwortung hat. • Überwinterungs- oder Rastbiotope für vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Arten, in denen diese in überdurchschnittlichen Individuenzahlen auftreten (z.B. Kriterien für Feuchtgebiete internationaler oder nationaler Bedeutung für Vögel).
8 **überregional bis landesweit bedeutsam**	• Vorkommen einer landesweit vom Aussterben bedrohten Art oder • Vorkommen von mindestens zwei stark gefährdeten Arten. • Vorkommen zahlreicher gefährdeter Arten mit artenreicher und biotoptypischer Begleitfauna. • Vorkommen einer bundes- oder landesweit sehr seltenen oder einer landesweit extrem seltenen Art. • Vorkommen zahlreicher landesweit seltener Arten. • Wichtige Überwinterungsgebiete oder Rastbiotope von vom Aussterben bedrohten oder stark gefährdeten Arten.
7 **regional bedeutsam**	• Vorkommen einer landesweit stark gefährdeten Art. • Individuenreiches Vorkommen einer landesweit gefährdeten Art oder Vorkommen mehrerer landesweit gefährdeten Arten mit biotoptypischer Begleitfauna. • Vorkommen zahlreicher landesweit rückläufiger Arten in z.T. überdurchschnittlichen Individuendichten mit artenreicher Begleitfauna. • Vorkommen einer bundesweit seltenen oder landesweit sehr seltenen oder regional extrem seltenen Art. • Überdurchschnittlich individuenreiche Vorkommen von im Bundesland ungefährdeten und häufigen Arten des Anhanges II und IV der FFH-Richtlinie. • Wichtige Überwinterungsgebiete oder Rastbiotope von stark gefährdeten oder gefährdeten Vogelarten.
6 **lokal bedeutsam**	• Vorkommen mehrerer im Bestand rückläufiger Arten oder gefährdete oder seltene Arten in geringer oder lokal durchschnittlichen Individuendichten und erkennbar stabil. • Lokal bis regional durchschnittliche, biotoptypische Artenvielfalt wertbestimmender Taxozönosen oder hohe allgemeine Artenvielfalt.
5 **verarmt**	• Im Bestand rückläufige Arten nur randlich einstrahlend, euryöke, eurytope und ubiquitäre Arten überwiegen deutlich oder unterdurchschnittliche Artenzahlen.
4 **stark verarmt**	• Stark unterdurchschnittliche Artenzahlen, nahezu ausschließlich Vorkommen euryöker, eurytoper bzw. ubiquitärer Arten.
3	• Tiervorkommen benachbarter Flächen durch Störung oder Emissionen belastend; deutliche Trennwirkung oder extreme Artenverarmung.
2	• Nachbarflächen stark beeinträchtigend oder hohe Trennwirkung; für höhere Tierarten kaum mehr besiedelbare Flächen (Ausnahme z.B. Gebäudebrüter).
1	• Nachbarflächen sehr stark beeinträchtigend oder extrem hohe Trennwirkung; für höhere Tierarten nicht besiedelbare Flächen.

4.5.3.3.1 Vögel

Bestandsübersicht

Erfassung 2008

In dem auf Abb. 19 abgegrenzten Untersuchungsraum der Brutvogelkartierung wurden insgesamt 64 Vogelarten nachgewiesen, die im Anhang des Fachgutachtens aufgeführt sind. 50 Arten wurden als Brutvögel eingestuft, während die übrigen 14 Arten entweder als Nahrungsgäste beobachtet wurden (sechs Arten) oder nur kurzzeitig auf dem Durchzug anwesend waren (acht Arten).

Für die Schleiereule liegen nur indirekte Hinweise (Nachweis von Gewöllen, Aussagen von Landwirten) vor, im Rahmen der durchgeführten Abendbegehungen wurde die Art nicht festgestellt.

Plausibilitätsprüfung 2012

Im Rahmen der Plausibilitätsprüfung 2012 sind zahlreiche der 2008 nachgewiesenen Arten bestätigt worden, sodass davon auszugehen ist, dass die Ergebnisse der Bestandserfassung 2008 und die darauf basierende Bewertung auch 2012 noch plausibel und zutreffend ist.

Gefährdung / Gesetzlicher Schutz

Gefährdung:

Für die Beurteilung der Gefährdungseinstufungen der nachgewiesenen Arten wurde die Neufassung der Roten Liste der Brutvögel Baden-Württembergs (BAUER et al. 2015) herangezogen und der Vorgängerliste von HÖLZINGER et al. (2007) gegenüber gestellt. Die bundesweiten Gefährdungseinstufungen wurden der Arbeit von SÜDBECK et al. (2007) entnommen.

Unter den Brutvögeln sind in Baden-Württemberg zwei Arten stark gefährdet (Grauspecht, Bluthänfling). Der Grauspecht wurde in den Hangwäldern zum Murrtal (Kreuzerhau, Erlenhau) nördlich von Birkhau sowie im Waldgebiet Reuthau westlich von Affalterbach nachgewiesen, der Bluthänfling wurde im Ortsrandbereich von Affalterbach revieranzeigend erfasst. Beide Arten wurden nach der Liste von HÖLZINGER et al. (2007) noch in der Vorwarnliste geführt. Drei Brutvogelarten sind nach der aktuellen Einstufung gefährdet, wobei der Pirol aus der Vorwarnliste in die Rote Liste hochgestuft wurde (vgl. Tab. 14). Die Feldlerche, die zu den häufigsten Brutvogelarten der Untersuchungsfläche gehört und weithin offene Feldfluren im Westen und Südosten von Affalterbach bewohnt, ist in Baden-Württemberg ebenso wie die Rauchschwalbe, die in mehreren Stallungen brütet, gefährdet.

Eine Gruppe von neun Brutvogelarten findet sich in der landesweiten Vorwarnliste. Hierzu gehören Arten, die in Baden-Württemberg zwar Bestandsrückgänge aufweisen, die aber noch nicht gefährdet sind. Im konkreten Fall handelt es sich um eine Reihe noch verbreiteter und teilweise häufiger Arten wie Haus- und Feldsperling oder Goldammer, typische Arten von Siedlungen und Obstwiesen wie Kleinspecht, Grauschnäpper und Gartenrotschwanz, zwei Falkenarten (Turm- und Baumfalke) sowie die Wiesenschafstelze, die neu in die Vorwarnliste aufgenommen wurde (vgl. Tab. 14).

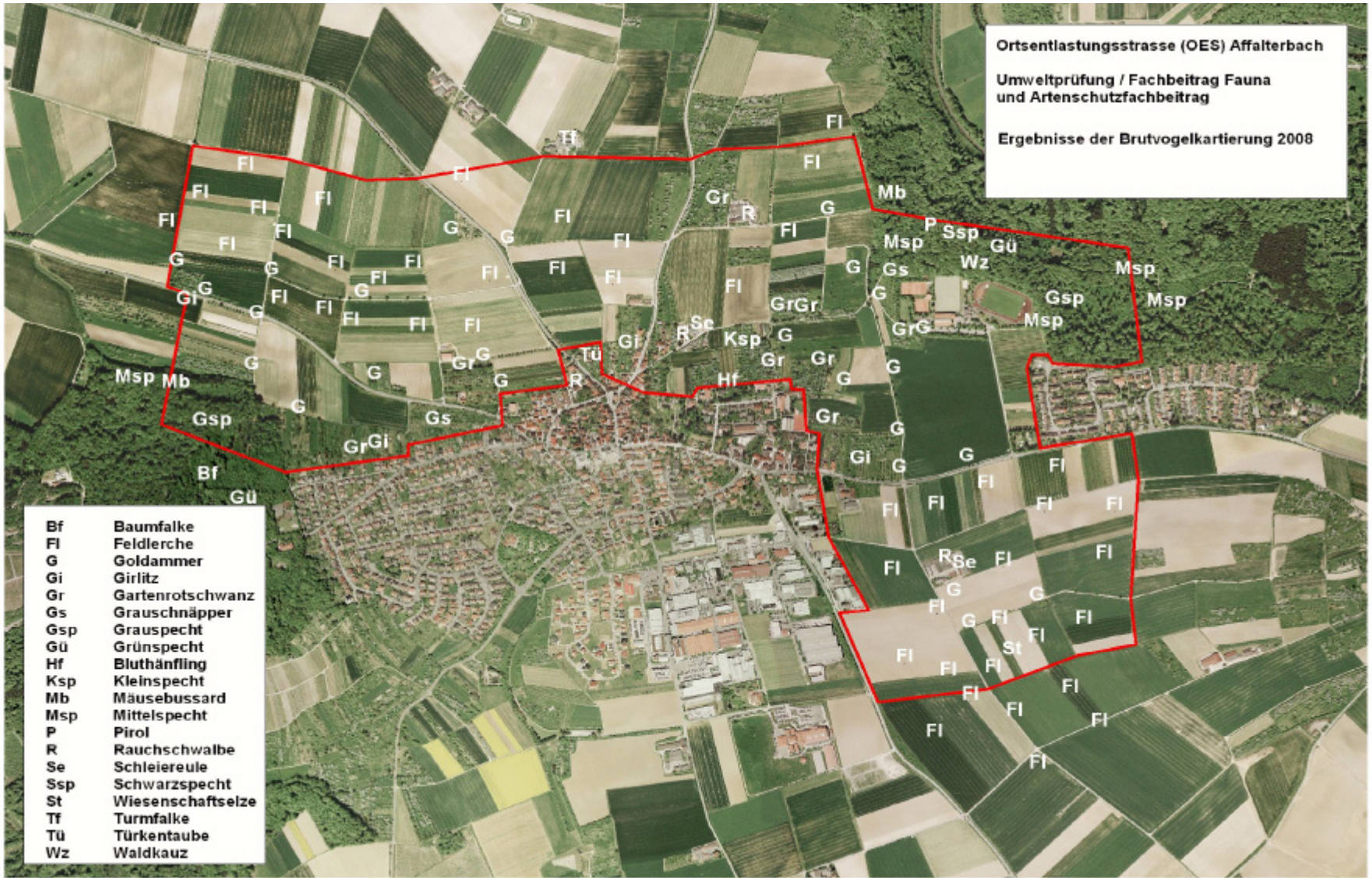


Abb. 19 Ergebnisse der Brutvogelkartierung 2008 (aus: KRAMER, M., Juli 2015)

Tab. 14 Liste der nachgewiesenen Rote-Liste Arten und Arten der Vorwarnliste

Art		**Rote Liste**		
		BW alt	**BW neu**	**D**
Brutvögel				
Baumfalke	*Falco subbuteo*	3	V	3
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	V	V	-
Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	V	-	-
Grauspecht	*Picus canus*	V	2	2
Mittelspecht	*Dendrocopus medius*	V	-	-
Kleinspecht	*Dryobates minor*	V	V	V
Pirol	*Oriolus oriolus*	V	3	V
Feldlerche	*Alauda arvensis*	3	3	3
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	3	3	V
Star	*Sturnus vulgaris*	V	-	-
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	V	V	-
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	V	V	-
Haussperling	*Passer domesticus*	V	V	V
Feldsperling	*Passer montanus*	V	V	V
Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*	-	V	-
Girlitz	*Serinus serinus*	V	-	-
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	V	2	V
Goldammer	*Emberiza citrinella*	V	V	-
Nahrungsgäste				
Hohltaube	*Columba oenas*	V	V	-
Steinkauz	*Stryx aluco*	V	V	2
Mauersegler	*Apus apus*	V	V	-
Mehlschwalbe	*Delichon urbica*	3	V	V
Durchzügler				
Heidelerche	*Lullula arborea*	1	1	V
Feldschwirl	*Locustella naevia*	V	2	V
Trauerschnäpper	*Ficedula hypoleuca*	V	2	-
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	1	1	3
Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	1	1	1

Erläuterung: RL BW alt: HÖLZINGER et al. (2007), BW neu: BAUER et al. (2015 im Druck); D: SÜDBECK et al. (2007);
Gefährdungskategorien: 1: Vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3 : gefährdet; V: Art der Vorwarnliste

Erläuterungen:
Rote Liste: **BW**: HÖLZINGER et al. (2007) **D**: SÜDBECK et al. (2007)
1: vom Aussterben bedroht **2**: stark gefährdet **3**:gefährdet
V: Art der Vorwarnliste
BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz **s**: streng geschützt **b**: besonders geschützt
VSRL: Vogelschutzrichtlinie **1**: Art nach Anhang 1 VSRL **4(2)**: Art nach Artikel 4(2)

Gesetzlicher Schutz

Als europäische Vogelarten sind alle nachgewiesenen Arten europarechtlich geschützt. 13 der nachgewiesenen Arten sind zudem nach nationalem Recht streng geschützt. Hierzu gehören neun Brutvogelarten, die sich auf drei Greifvogel-, zwei Eulen- und vier Spechtarten verteilen (vgl. Tab. 15). Drei streng geschützte Arten wurden als Nahrungsgäste notiert, während die Heidelerche im Herbst 2007 auf dem Durchzug im Gebiet rastete. Alle übrigen im Anhang aufgeführten Arten sind nach nationalem Artenschutzrecht besonders geschützt.

Tab. 15 Liste der nachgewiesen streng geschützten Vogelarten nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatG) sowie Arten nach Anhang 1 und Artikel 4 (2) der EGVogelschutzrichtlinie (VSRL)

Art		**BNatG**	**VSRL**
Brutvögel			
Mäusebussard	*Buteo buteo*	streng geschützt	-
Baumfalke	*Falco subbuteo*	streng geschützt	-
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	streng geschützt	-
Schleiereule	*Tyto alba*	streng geschützt	-
Waldkauz	*Stryx aluco*	streng geschützt	-
Grauspecht	*Picus canus*	streng geschützt	Anhang 1
Grünspecht	*Picus viridis*	streng geschützt	-
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	streng geschützt	Anhang 1
Mittelspecht	*Dendrocopus medius*	streng geschützt	Anhang 1
Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*	besonders geschützt	Artikel 4(2)
Nahrungsgäste			
Sperber	*Accipiter nisus*	streng geschützt	-
Schwarzmilan	*Milvus migrans*	streng geschützt	Anhang 1
Steinkauz	*Athene noctua*	streng geschützt	-
Durchzügler			
Heidelerche	*Lullula arborea*	streng geschützt	Anhang 1
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	besonders geschützt	Artikel 4(2)
Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	besonders geschützt	Artikel 4(2)

Erläuterung: BNatG: Bundesnaturschutzgesetz; VSRL: EG-Vogelschutzrichtlinie: Anhang 1: Art nach Anhang 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie; Artikel 4(2): besonders bedrohte Zugvogelart nach Artikel 4(2) der Vogelschutzrichtlinie

Eine detaillierte Beschreibung der Brutvogelgemeinschaft kann dem separat dokumentierten Fachgutachten (S.13 ff) entnommen werden.

Eg-Vogelschutzrichtlinie

Die Zusammenstellung in Tab. 15 zeigt, dass drei Brutvogelarten (Grau-, Schwarz- und Mittelspecht) sowie jeweils ein Nahrungsgast (Schwarzmilan) und Durchzügler (Heidelerche) im Anhang 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie geführt werden. Die Schafstelze sowie die auf dem Durchzug nachgewiesenen Arten Braunkehlchen und Steinschmätzer gehören in Baden-Württemberg zu den besonders bedrohten Zugvogelarten gemäß Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie.

Bestandsentwicklung der Feldlerche 2008 / 2012 im Wirkungsbereich der geplanten Trassenvariante

Im Zuge der Aktualisierung und Plausibilitätsprüfung der 2008 erhobenen Daten wurde im Rahmen von drei Begehungen zwischen Mitte Mai und Ende Juni eine flächendeckende Bestandserfassung der Feldlerche durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 40 Reviere erfasst. Gegenüber der Bestandserfassung 2008, bei der 45 Reviere kartiert wurden (vgl. Abb. 20), ergibt sich für die Art ein Bestandsrückgang von fünf Revieren.

Zwei 2008 deutlich außerhalb des Untersuchungsraums liegende Reviere im Südosten wurden hierbei nicht mitgerechnet. Die Bestandsveränderungen innerhalb verschiedener Teilflächen wird nachfolgend erläutert.

Feldflur zwischen L 1127 und K 1603 nordwestlich von Affalterbach

In den Gewannen Mistberg und Kirchenäcker westlich von Affalterbach wurden im Jahr 2008 insgesamt 16 Feldlerchenreviere erfasst, die sich weitgehend homogen über die überwiegend ackerbaulich genutzte Feldflur verteilten. Lediglich die Obstplantagen am Mistberg wurden von der Art gemieden. 2012 wurden in diesem Gebietsausschnitt nur noch acht Feldlerchenreviere kartiert, was einem Rückgang von 50% entspricht. Die aktuell nachgewiesenen Reviere konzentrieren sich auf die Feldflur am Mistberg, während im Gewann Kirchenäcker nur noch einzelne Feldlerchenreviere besetzt waren.

Die Gründe für den sehr starken Bestandsrückgang in dieser Teilfläche sind im einzelnen nicht bekannt, könnten aber auf Nutzungsveränderungen und hier speziell auf die Zunahme im Maisanbau zurückzuführen sein. Eine detaillierte Auswertung ist aber nicht möglich, da aus dem Gebiet keine genauen Daten zur jahrweisen Nutzung vorliegen.

Flur zwischen K 1603, K 1604 und Erlenhau nördlich von Affalterbach

Zwischen der K 1603 im Westen und dem Waldgebiet Erlenhau im Osten wurden 2008 innerhalb des Untersuchungsgebiets insgesamt sieben Feldlerchenreviere nachgewiesen (vgl. Abb. 20). In dieser Teilfläche wurde 2012 ein Bestandsanstieg auf zehn Reviere festgestellt. Der Bestandsanstieg konzentriert sich dabei auf die Felder zwischen den Kreisstraßen K 1603 und K 1604, wo 2012 neun gegenüber nur fünf Revieren 2008 besetzt waren. Möglicherweise ist der Anstieg auf Reviervelagerungen aus dem westlich benachbarten Gewann Kirchenäcker zurückzuführen, wo die Art gegenüber 2008 deutlich zurückgegangen ist.

Im Gewann Halde wurde 2012 nur eines von drei im Jahr 2008 besetzten Reviere bestätigt (vgl. Abb. 20). Da die Reviere im Gewann Halde etwas isoliert liegen, ist es aber auch möglich, dass diese im Rahmen der Plausibilitätskontrolle aufgrund der geringeren Gesangsaktivität nicht erfasst wurden.

Flur in den Gewannen Äspele, Stauch und Weiler Weg südöstlich von Affalterbach

In den Gewannen Stauch und Weiler Weg wurden im Jahr 2008 insgesamt 19 Feldlerchenreviere erfasst, die im Rahmen der Plausibilitätsprüfung bestätigt werden konnten. Abb. 20 zeigt, dass in beiden Jahren eine annähernd identische Revierverteilung kartiert wurde. Im Unterschied zu 2008 wurden im Gewann Äspele nördlich der K 1674 im Jahr 2012 zwei revieranzeigende Feldlerchen registriert, so dass sich für diesen Ausschnitt des Untersuchungsraums ein leichter Bestandsanstieg für die Feldlerche ergibt.

Insgesamt ergab die Plausibilitätsprüfung für die Feldlerche einen Rückgang von fünf Revieren, wobei sich der Bestand in den verschiedenen Teilflächen unterschiedlich entwickelte (starker Bestandsrückgang im Westen und Bestandszunahme im Norden und Osten des Untersuchungsraums).

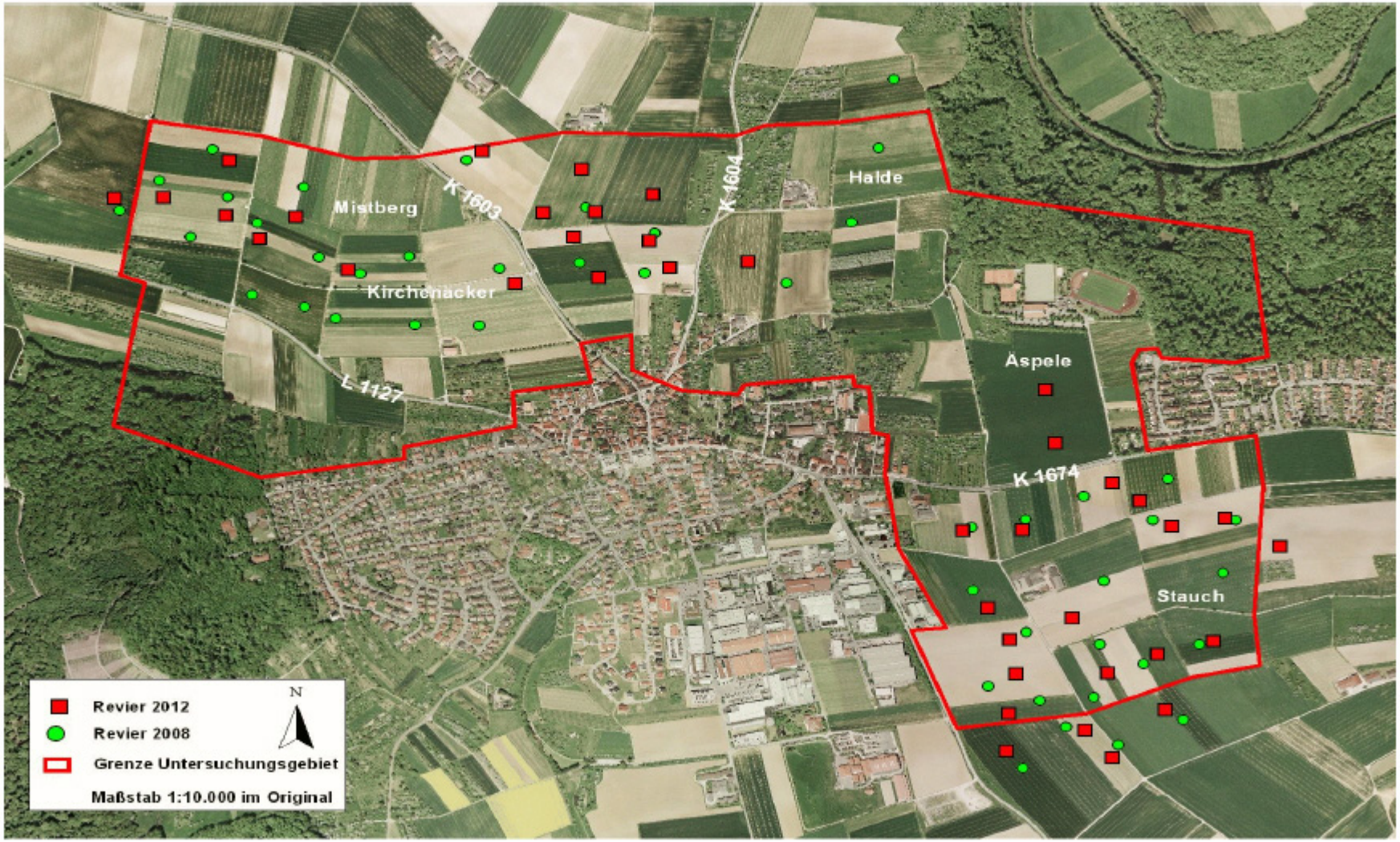


Abb. 20 Vergleich der Ergebnisse der Feldlerchenkartierung der Jahre 2008 und 2012

Bewertung

Nachfolgend wird die Bedeutung des Planungsraums als Lebensraum für die Gruppe der Vögel bewertet, wobei verschiedene Teilflächen (Wälder, Streuobstwiesen und weithin offene Feldfluren) getrennt betrachtet werden. Die wichtigsten wertbestimmenden Kriterien und die daraus resultierende Bewertung sind in Tab. 16 zusammengefasst.

Die Wälder weisen nach den vorliegenden Bestandsdaten eine regionale Bedeutung als Lebensraum für Vögel auf (Wertstufe 7 nach KAULE 1991). Diese Beurteilung bezieht sich sowohl auf den Reuthau, der im Westen randlich in das Untersuchungsgebiet einstrahlt, als auch auf die Hangwälder des Murrtals nordöstlich von Affalterbach. In beiden Teilflächen wurden mit Grau-, Grün- und Mittelspecht drei typische Spechtarten alter Laubwälder erfasst, wobei die vorliegenden Ergebnisse auf einen jeweils hohen Bestand des Mittelspechts hinweisen. Als weitere charakteristische Arten sind Baumfalke (Brutvogel im Reuthau) sowie Schwarzspecht oder Pirol (Brutvögel der Hangwälder des Murrtals) zu nennen.

Tab. 16 Bewertung verschiedener Teilflächen des Untersuchungsgebietes für die Gruppe der Vögel

Fläche/Gewann	wertbestimmende Kriterien	Wertstufe
Wälder		
Laubwald im Gewann Reuthau	Brutvorkommen des stark gefährdeten Grauspechts und weiterer Spechtarten (Grün- und Mittelspecht) mt artenreicher Begleitfauna. Randliches Brutvorkommen des landesweit rückläufigen Baumfalken.	7 regional bedeutsam
Hangwälder des Murrtals (Kreuzerhau)	Brutvorkommen des stark gefährdeten Grauspechts und des landesweit gefährdeten Pirols. Vorkommen einzelner rückläufiger Arten der Vorwarnliste (Grauschnäpper) mit artenreicher Begleitfauna (u.a. Schwarz-, Mittel- und Grünspecht).	7 regional bedeutsam
Streuobstwiesen		
Streuobstwiesen nördlich von Affalterbach	Brutvorkommen der im Bestand rückläufigen Arten Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Star, Feldsperling und Girlitz mit typischer Begleitfauna	6 lokal bedeutsam
Streuobstwiesen nordöstlich von Affalterbach	Brutvorkommen des Kleinspechts sowie weiterer im Bestand rückläufiger Arten der landesweiten Vorwarnliste (Gartenrotschwanz, Girlitz, Star, Feldsperling, Goldammer)	6 lokal bedeutsam
weithin offene Feldfluren		
Feldflur nördlich von Affalterbach	Zahlreiche Brutvorkommen der landesweit gefährdeten Feldlerche sowie der im Bestand rückläufigen Goldammer	6 lokal bedeutsam
Feldflur (süd)östlich von Affalterbach Gewanne Weiler Weg, Stauch und Birkhau	Zahlreiche Brutvorkommen der landesweit gefährdeten Feldlerche sowie der im Bestand rückläufigen Goldammer Brutvorkommen der Schafstelze	6 lokal bedeutsam

Rund um Affalterbach erstreckt sich ein mehr oder weniger geschlossener Gürtel mit Streuobstwiesen, die aus avifaunistischer Sicht ebenfalls von lokaler Bedeutung sind (Wertstufe 6 nach KAULE 1991). Wertbestimmende Kriterien sind die Nachweise des Kleinspechts sowie Brutvorkommen weiterer im Bestand rückläufiger Arten der landesweiten Vorwarnliste (Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Star, Girlitz) und einer artenreichen Begleitfauna, so dass die in Tab. 13 genannten Kriterien für eine lokal bedeutsame Fläche erfüllt sind. Da in den Obstwiesen besonders anspruchsvolle Arten wie z.B. Steinkauz, Wendehals und Halsbandschnäpper als Brutvögel fehlen, ist eine höhere Bewertung als regional bedeutsame Fläche nicht begründet.

Schließlich umfasst das Planungsgebiet ausgedehnte Feldfluren nördlich und südöstlich von Affalterbach, die von verschiedenen Feldarten besiedelt werden. Hervorzuheben sind die zahlreichen Reviere der landes- und bundesweit gefährdeten Feldlerche, die sowohl nördlich als auch südöstlich von Affalterbach eine hohe Bestandsdichte von etwa 3 Revieren/10ha erreicht. Ebenfalls häufig ist die Goldammer vertreten, die im Unterschied zur Feldlerche eine stärkere Bindung an Gehölze zeigt und auch am Rande der Streuobstwiesen verbreitet ist. Im Gewann Stauch im Südosten des Untersuchungsgebiet wurde zudem ein Revier der Schafstelze kartiert. Auf Grundlage dieser Ergebnisse wird auch die weithin offene Feldflur nördlich und (süd)östlich von Affalterbach ebenfalls als lokal bedeutsamer Lebensraum für Feldvögel eingestuft (Wertstufe 6 nach KAULE 1991). Da im Gebiet weder Vorkommen von Rebhuhn und Wachtel erfasst wurden, ist eine höhere Bewertung als regional bedeutsame Fläche nicht begründet.

4.5.3.3.2 Fledermäuse

Bestandsübersicht

Erfassung 2008

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden insgesamt acht Fledermausarten sicher auf die Art bestimmt, die in Tab. 17 aufgeführt sind. Eine weitere Gattung, *Plecotus*, wurde zwar sicher identifiziert, eine eindeutige Zuordnung der Lautaufzeichnungen zu den beiden in Frage kommenden Arten Graues und Braunes Langohr war allerdings nicht möglich.

Tab. 17 Übersicht über die Artnachweise in den einzelnen Teilflächen (vgl. Abb. 21)

Art	Teilfläche			
	1	2	3	4
Wasserfledermaus	-	-	●	-
Bartfledermaus	●	●	●	-
Fransenfledermaus	-	●	●	-
Bechsteinfledermaus	-	-	●	-
Breitflügelfledermaus	●	●	-	●
Zwergfledermaus	●	●	●	●
Abendsegler	-	●	●	-
Kleinabendsegler	-	-	●	-
Langohr unbestimmt	-	-	●	-
Mausohr-Art unbestimmt	●	-	●	-
Summe sichere Artnachweise	3	5	8	2

Die Abendbegehungen zeigten, dass sich die Verteilungsmuster der Fledermausaktivität zwischen Teilgebieten des Untersuchungsraumes deutlich unterschieden. Während auf den großräumigen landwirtschaftlichen Nutzflächen keine nennenswerte Jagdaktivität und nur wenige Überflüge zu verzeichnen waren, zeigte sich in den strukturreichen Teilflächen eine vergleichsweise hohe Fledermausaktivität. Nachfolgend werden die Ergebnisse entsprechend der in Abb. 21 abgegrenzten vier Teilflächen beschrieben.

Teilfläche 1 - Feldflur im Gewann Kirchäcker

Im Teilgebiet 1 nördlich von Affalterbach (vgl. Abb. 21) wurden über den Ackerflächen im Gewann Kirchenäcker und Mistberg nur vereinzelte Überflüge von Breitflügelfledermäusen beobachtet. Ein Bezug der registrierten Fledermausaktivität zu den Ackerflächen konnte dabei nicht erbracht werden. In den Streuobstwiesen am nördlichen Ortsrand von Affalterbach wurden hingegen mehrere Zwergfledermäuse sowie einige Bartfledermäuse bei der Jagd aufgezeichnet. Die Streuobstwiesen eignen sich sehr gut als Jagdgebiet für Fledermäuse, während eine aktuelle Quartiernutzung in dieser Teilfläche nicht nachgewiesen wurde. Bei den aufgezeichneten Arten handelt es sich um typische Siedlungsarten, deren Quartiere sich mit großer Wahrscheinlichkeit an Gebäuden in Affalterbach befinden.

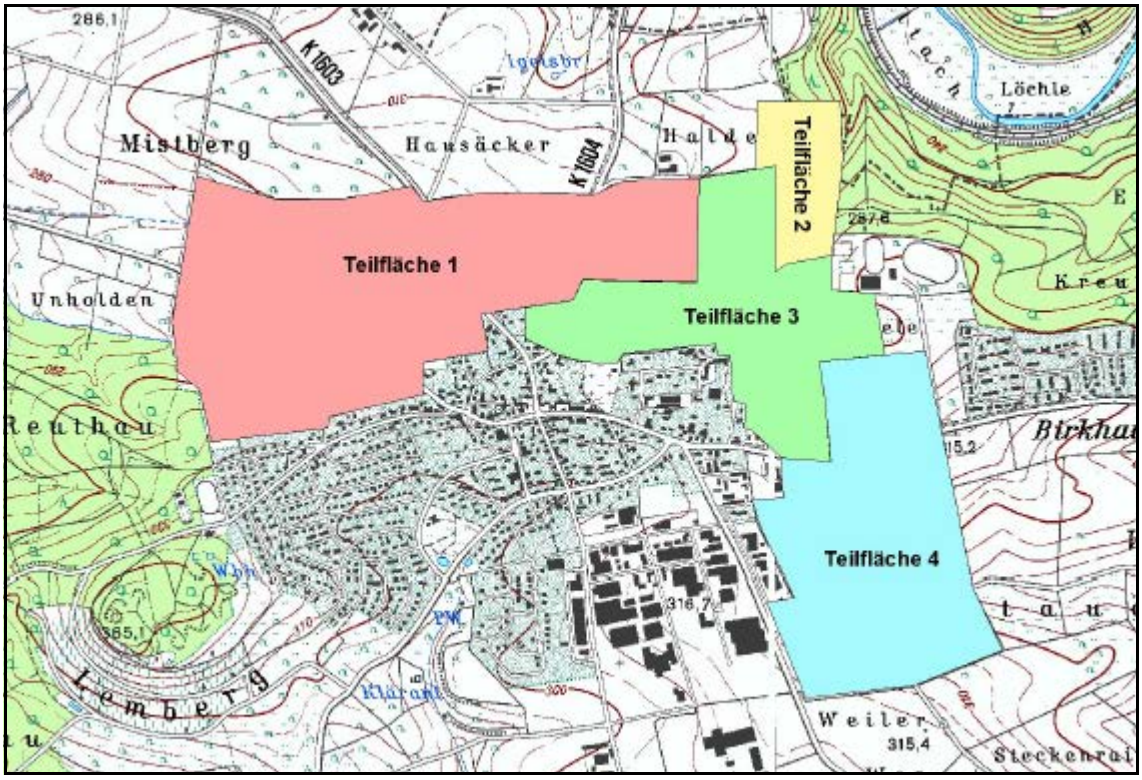


Abb. 21 Lage und Abgrenzung der Teilflächen der Fledermauskartierung

Teilfläche 2 - Waldrand nordöstlich von Affalterbach

Entlang des Waldrandes nordöstlich von Affalterbach (vgl. Abb. 21) war die Fledermausaktivität sehr hoch. Es wurden insgesamt fünf Arten nachgewiesen, deren Individuendichte und Jagdaktivität über die ganze Nacht hinweg sehr hoch war. In der Abenddämmerung konnten zwei bis drei Abendsegler beobachtet werden, die aus dem Wald kamen, was auf eine Quartiernutzung in höhlenreichen Altholzbeständen der Hangwälder hindeutet. Entlang des Waldrandes wurden zahlreiche Zwergfledermäuse, einige Bartfledermäuse und wenige Fransenfledermäuse bei der Jagd aufgenommen. Daneben wurden auch einige Breitflügelfledermäuse und weitere Abendsegler bei der Jagd entlang des Waldrandes und in den angrenzenden Wiesen beobachtet. Die zum Teil mächtigen und mit vielen Spalten und Totholzanteilen ausgestatteten Bäume stellen ausgezeichnete Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse dar. Eine aktuelle Nutzung konnte aber nur indirekt durch die Beobachtungen zum Abendsegler, die den Wald in der frühen Dämmerung verließen, erbracht werden.

Teilfläche 3 - Streuobstwiesen nordöstlich von Affalterbach

In den Streuobstwiesen nordöstlich von Affalterbach wurde die höchste Aktivität und Artenzahl nachgewiesen. Insgesamt wurden acht Arten bestimmt sowie eine der beiden heimischen Langohrfledermäuse der Gattung *Plecotus* erfasst. Die Arten Zwerg- und Bartfledermaus sind die mit Abstand häufigsten Arten der Teilfläche. Es handelt sich um typische Siedlungsarten, die Quartiere im Siedlungsbereich beziehen und von dort aus in die benachbarten Streuobstwiesen fliegen. Nach den Ergebnissen der Transektbegehungen sowie der automatischen Lautaufzeichnung werden die Obstwiesen ausgiebig zur Nahrungssuche genutzt.

Daneben wurden in Teilfläche 3 mehrere Waldarten erfasst, die jedoch in deutlich geringerer Individuenzahl (Abendsegler, Kleinabendsegler) oder nur einzeln aufgezeichnet bzw. beobachtet wurden. Darüber hinaus liegt ein Einzelnachweis einer jagenden Bechsteinfledermaus vor, von der über die automatische Lautaufzeichnung eine auswertbare Aufnahme gelang. Nahe des Ortsrandes wurde ein jagendes Langohr beobachtet und aufgezeichnet, wobei eine Artbestimmung nicht möglich war. Im Gebiet ist mit Vorkommen beider heimischen Arten Braunes- und Graues Langohr zu rechnen. Im weiteren Umfeld konnten mehrere Fransenfledermäuse bei der Jagd aufgenommen werden. Die vielen Obstbäume weisen zum Teil Höhlungen und Spalten auf die sich ideal für Fledermäuse als Quartier eignen. Eine aktuelle Nutzung konnte allerdings nicht nachgewiesen werden ist aber nicht auszuschließen. Das Gebiet stellt durch seine Zusammensetzung aus Obstbäumen, einigen Heckenreihen, Wiesen und kleinen Ackerflächen ein ideales Jagdhabitat für Fledermäuse dar.

Im Teilgebiet 3 konnten drei Flugrouten ausfindig gemacht werden, die von mehreren Arten beflogen wurden. Die drei Flugbahnen erstrecken sich von Affalterbach zum Waldrand des Kreuzerhau und sind in Abb. 22 dargestellt.

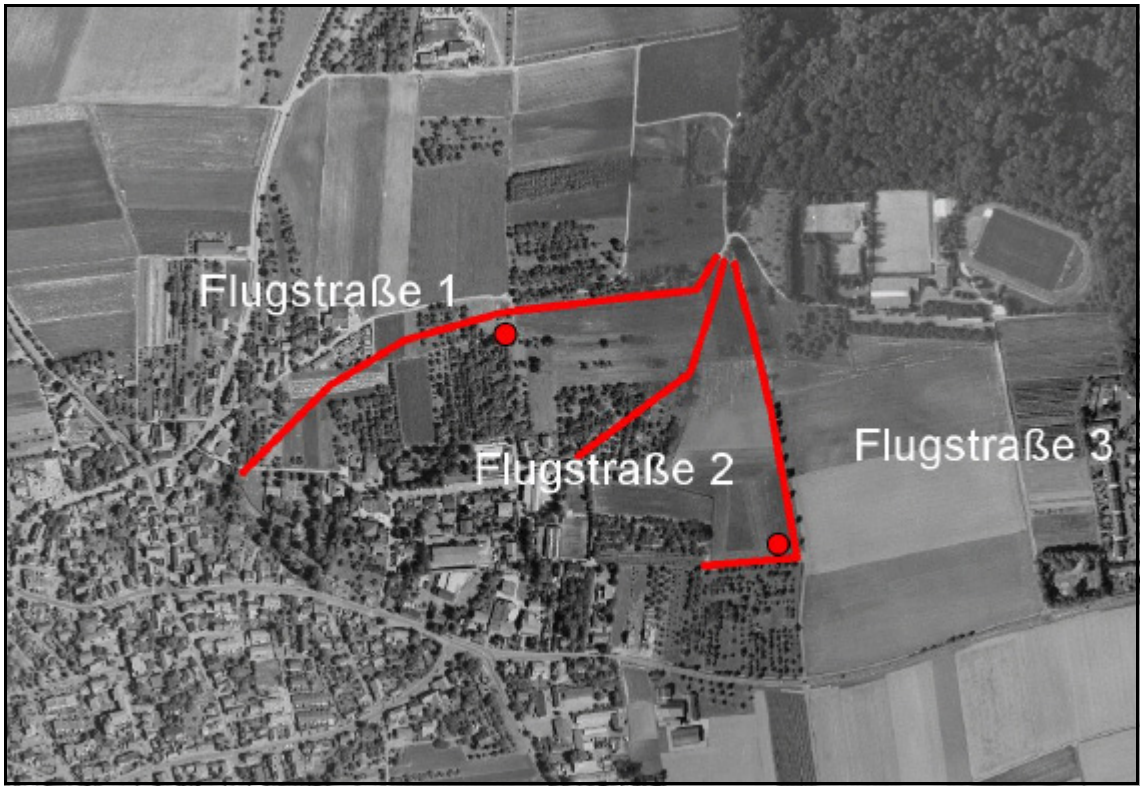


Abb. 22 Transferflugstrecken zwischen dem Ortsrand von Affalterbach und den Hangwäldern des Murrtals (die roten Punkte markieren die Standorte der automatischen Lautaufzeichnung)

Flugstraße 1 verläuft vom Ortskern von Affalterbach entlang des zunächst schwach ausgeprägten Beckentals Richtung Osten und folgt hier später einem teilweise hohlwegartigen geteerten Feldweg in Richtung Sportanlagen. Die wegbegleitenden Gehölze dienen den Tieren als Leitlinie für ihre Transferflüge. Im unteren Beckental trifft sie auf die Flugstraße 2, die vom Ortsrand von Affalterbach kommend Richtung Sportanlagen verläuft und schwächer von Fledermäusen frequentiert wird. Die Flugroute 3 schließlich folgt einem Feldweg am östlichen Orts-

rand von Affalterbach am Rande einer Obstwiese und biegt beim geteerten Feldweg Richtung Norden ab. Im Beckental treffen sich alle Flugstraßen, wobei sich die Tiere auf die Obstwiesen und Waldränder verteilen.

Die Flugstraße 1 wurde überwiegend von Zwerg- und Bartfledermäusen sowie vereinzelt auch von Fransen-, Wasserfledermaus und Kleinabendseglern genutzt. Am 30.05.2008 flogen auf dieser Strecke mindestens 70 Zwerg- und 15 Bartfledermäuse, die Gesamtzahl der anwesenden Tiere wird auf dieser Grundlage aber auf mindestens 100 geschätzt. Am 15.07. wurden dort zwar weniger Tiere beobachtet, wobei immerhin noch mindestens 30 Zwergfledermäuse angetroffen wurden. Auf der Flugroute 2 und 3 waren hauptsächlich Zwerg- und vereinzelte Bartfledermäuse sowie einige Kleinabendsegler anzutreffen, die aber deutlich geringer frequentiert wurden, als die Flugstraße 1.

Teilfläche 4 - Feldflur südöstlich von Affalterbach

Auf der Teilfläche 4 war insgesamt eine geringe Fledermausaktivität zu verzeichnen. Im Bereich nördlich der K 1674 wurden lediglich einige Überflüge von Abendseglern und Breitflügelfledermäusen verzeichnet. Südlich der K 1674 waren ebenfalls nur einige Abendsegler und Breitflügelfledermäuse im hohen Überflug und vereinzelte Zwergfledermäuse in unmittelbarer Nähe des Aussiedlerhofes zu beobachten. Geeignete Quartiere sind in diesem Bereich nicht vorhanden. Alle Arten haben ihre Quartiere vermutlich in Affalterbach oder in den Hangwäldern im Kreuzerhau nördlich der Sportplätze. Als Jagdgebiet ist die Teilfläche insgesamt von geringer Bedeutung.

Restliche Flächen

Auf den restlichen Flächen war keine nennenswerte Jagdaktivität nachweisbar und es wurden nur wenige Fledermäuse bei hohen Überflügen registriert.

Ergebnisse der Quartiersuche

Im Untersuchungsgebiet finden sich in mehreren Bereichen Quartiermöglichkeiten. Die Kontrolle von Spalten und Höhlungen an größeren Bäumen im Bereich der Streuobstwiesen und des Waldrandes erbrachten bei den Untersuchungen mit dem Endoskop jedoch keinen direkten Nachweis von Fledermäusen. Desgleichen konnten in der Abenddämmerung keine Fledermäuse beim Verlassen von Baumhöhlen beobachtet werden. In den wenigen Vogelkästen wurden keine Fledermäuse oder Hinweise auf diese vorgefunden.

Ergebnisse der automatischen Lautaufzeichnung

Vom 15. bis 20. Juli 2008 konnten mit den automatischen Aufzeichnungsgeräten zahlreiche Lautaufnahmen erstellt werden. Die Auswertung der Daten zeigt, dass in den ortsnahen Obstwiesen im Gewann Kirchenäcker nördlich von Affalterbach mit der Zwerg- und der Bartfledermaus zwei Arten dominieren. Darüber hinaus wurden weitere Myotis-Laute aufgezeichnet, die aber größtenteils der Bartfledermaus zuzuordnen sein dürften. Die Gesamtaktivität war aber relativ gering, eine Nutzung erfolgte vor allem in den Abend- und Morgenstunden. In der nordöstlich des Ortes gelegenen Streuobstwiese war die Aktivität hingegen um das 10 bis 20fache höher, es waren zwar deutliche Schwerpunkte der Jagdaktivität am Abend und Morgen zu verzeichnen, das Gebiet wurde darüber hinaus aber über die ganze Nacht kontinuierlich von Fledermäusen genutzt. Artnachweise umfassen vor allem die Zwergfledermaus und die Bartfledermaus, darüber hinaus vereinzelt die Wasserfledermaus,

Fransenfledermaus und die Bechsteinfledermaus sowie weitere nicht näher zuzuordnende Myotis-Laute und Laute der Abendsegler- Breitflügelfledermaus-Zweifarbfledermaus-Gruppe. Einzelsequenzen daraus waren sicher dem Abendsegler und der Breitflügelfledermaus zuzuordnen. Eine von der automatischen Analysefunktion der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) zugeordnete Lautsequenz hielt einer kritischen Nachprüfung mit manueller Nachbestimmung nicht stand, wobei ein Vorkommen dieser Art nicht auszuschließen ist.

Eine detaillierte Beschreibung der im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermaus-Arten kann dem separat dokumentierten Fachgutachten (S. 29ff) entnommen werden.

Plausibilitätsprüfung 2012

Im Rahmen von drei Gebietsbegehungen zur Erfassung ausgewählter Vogelarten wurde überprüft, ob sich in den verschiedenen Teilflächen des Untersuchungsgebietes strukturelle Veränderungen ergeben haben, die sich ggf. signifikant auf die Bestandssituation der dort nachgewiesenen insgesamt acht sicher nachgewiesenen Fledermausarten ausgewirkt haben könnten. Es hat sich dabei gezeigt, dass sich sowohl in den wichtigsten nachgewiesenen Jagdgebieten als auch im Bereich der drei 2008 kartierten Flugstraßen keine auffälligen strukturellen Veränderungen ergeben haben. Es ist daher davon auszugehen, dass die 2008 ermittelten Daten zum Artenspektrum, zur Häufigkeit der Arten sowie zur Lebensraumnutzung (Jagdgebiete, Flugstraßen) sowie die daraus resultierenden Bewertungen auch aktuell zutreffend sind.

Tab. 18 Liste der nachgewiesenen Fledermausarten

Art		**Rote Liste**		**FFH**	**BNatSchG**
		BW	**D**		
Über Lautaufzeichnungen sicher belegtes Vorkommen					
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	3	-	IV	s
Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	3	V	IV	s
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	2	-	IV	s
Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	2	2	II, IV	s
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	2	G	IV	s
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	3	-	IV	s
Abendsegler	*Nyctalis noctula*	I	V	IV	s
Kleinabendsegler	*Nyctalis leisleri*	2	G	IV	s
Anhand von Lautaufzeichnungen vermutetes Vorkommen					
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	3	V	IV	s
Graues Langohr	*Plecotus austriacus*	1	2	IV	s

Erläuterungen:

Rote Liste: **BW**: BRAUN et al. (2003), **D**: MEINIG et al. (2009);
G: Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt für RL BW
Gefährdung unbekannten Ausmaßes für RL D
II: Gefährdete wandernde Tierart,
2: stark gefährdet; **3**: gefährdet; **V**: Art der Vorwarnliste;

FFH: FFH-Richtlinie
II: Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie; **IV**: Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie;

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz
s: streng geschützte Art nach Bundesnaturschutzgesetz.

Gefährdung / gesetzlicher Schutz

Gefährdung

Das Graue Langohr gilt in Baden-Württemberg als vom Aussterben bedroht. Die Fransen-, die Bechstein- und die Breitflügelfledermaus sowie der Kleinabendsegler sind landesweit stark gefährdet. Die Wasser-, Bart- und Zwergfledermaus sowie das Braune Langohr werden als gefährdet eingestuft und der Abendsegler wird in Baden-Württemberg als gefährdete wandernde Tierart betrachtet (BRAUN et al. 2003).

In Deutschland sind das Graue Langohr und die Bechsteinfledermaus stark gefährdet. Die Kleine Bartfledermaus, das Braune Langohr und der Abendsegler stehen in der bundesweiten Vorwarnliste, während die Wasser- Fransen- und die Zwergfledermaus in Deutschland derzeit nicht im Bestand bedroht sind.

FFH-Richtlinie

Alle nachgewiesenen Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet. Die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) wird zusätzlich im Anhang II der FFH-Richtlinie verzeichnet (vgl. Tab. 18).

Gesetzlicher Schutz

Alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt.

Bewertung

Die Bewertung verschiedener Teilflächen als Lebensraum für Fledermäuse ist in Tab. 19 zusammengefasst. In den Streuobstwiesen nördlich von Affalterbach wurden mit der Zwerg-und der Bartfledermaus zwei typische Siedlungsarten festgestellt, deren Quartiere sehr wahrscheinlich an Gebäuden im Siedlungsbereich liegen und die in den Obstwiesen nach Nahrung suchen. Einzelne Überflüge der Breitflügelfledermaus weisen darauf hin, dass auch diese typische Siedlungsart die Streuobstwiesen zur Nahrungssuche nutzt. Die Streuobstwiesen weisen somit eine lokale Bedeutung für den Fledermausschutz auf (Wertstufe 6 nach KAULE 1991).

Die Streuobstwiesen nordöstlich von Affalterbach sowie die sich daran anschließenden Waldränder stellen die wertvollsten Jagdgebiete für Fledermäuse dar. Zwischen dem Ortsrand von Affalterbach und den Hangwäldern des Murrtals wurden insgesamt acht Fledermausarten sicher nachgewiesen. Als häufigste Arten treten die landesweit gefährdeten Zwerg- und Bartfledermaus auf. Die Quartiergebiete beider Arten befinden sich vermutlich im Siedlungsbereich von Affalterbach. Von dort aus fliegen die Tiere über drei unterschiedliche Flugstraßen in die Obstwiesen und in die Hangwälder des Murrtals. Umgekehrt werden die Obstwiesen auch von mehreren typischen Waldarten zur Nahrungssuche genutzt. Hierbei sind die Nachweise der beiden stark gefährdeten Arten Bechstein- und Fransenfledermaus hervorzuheben. Die beiden Abendsegler-Arten sind ebenfalls der Gruppe der Waldarten zuzuordnen. Einzelnachweise einer Langohr-Art sowie von Wasserfledermäusen komplettieren den Artenbestand der Teilflächen. Aufgrund der hohen Individuendichten der beiden gefährdeten Siedlungsarten sowie den Nachweisen

weiterer stark gefährdeter Waldarten werden die Streuobstwiesen nordöstlich von Affalterbach als regional bedeutsame Teilflächen bewertet (Wertstufe 7 nach KAULE 1991).

In der Feldflur südöstlich von Affalterbach wurden wie in den Gewannen Kirchenäcker und Mistberg nur wenige Fledermäuse angetroffen. Sie ist als Jagdgebiet für diese Artengruppe daher von untergeordneter Bedeutung (Wertstufe 5 nach KAULE 1991).

Tab. 19 Bewertung von Teilflächen des Untersuchungsgebietes als Jagdgebiet für Fledermäuse

Fläche/Gewann	**wertbestimmende Kriterien**	**Wertstufe**
Streuobstwiesen nördlich von Affalterbach	Jagdgebiet der gefährdeten Arten Zwerg- und Bartfledermaus sowie vermutlich auch der stark gefährdeten Breitflügelfledermaus. Kein Nachweis von Quartieren.	6 lokal bedeutsam
Feldflur nördlich von Affalterbach	einzelne Beobachtungen überfliegender Breitflügelfledermäuse. Die Feldflur hat keine Bedeutung als Jagdgebiet für Fledermäuse	5 verarmt
Waldrand der Hangwälder des Murrtals	Jagdgebiet der landesweit gefährdeten Arten Zwerg- und Bartfledermaus sowie der stark gefährdeten Arten Breitflügel- und Fransenfledermaus und Jagdgebiet des Abendseglers	7 regional bedeutsam
Streuobstwiesen nordöstlich von Affalterbach	Stark frequentiertes Jagdgebiet von mindestens acht Fledermausarten. Hierzu gehören typische Siedlungsarten (Zwerg- und Bartfledermaus) sowie mehrere charakteristische Waldarten (z.B. Fransen- und Bechsteinfledermaus, Abend- und Kleinabendsegler). In den Streuobstwiesen verlaufen drei Flugstraßen, die den Siedlungsbereich mit den Streuobstwiesen sowie die daran angrenzenden Hangwälder verbinden.	7 regional bedeutsam
Feldflur (süd)östlich von Affalterbach	Nur einzelne Beobachtungen überfliegender oder jagender Arten. Die Feldflur hat nur eine untergeordnete Bedeutung als Jagdgebiet für Fledermäuse	5 verarmt

4.5.3.3.3 Tagfalter

Bestandsübersicht

Erfassung 2008

In den beiden in Abb. 23 dargestellten Probeflächen wurden insgesamt 13 Tagfalterarten nachgewiesen, die in Tab. 20 aufgeführt sind.

Da in den beiden Probeflächen ein fast identisches Artenspektrum erfasst wurde, wird auf eine separate Beschreibung der Ergebnisse verzichtet. Im Planungsraum und hier speziell im engeren Trassenkorridor bestehen keine Vorkommen artenreichen Grünlands, so dass die vorliegenden Ergebnisse zur Tagfalterkartierung nicht überraschend sind. Denn bei der Mehrzahl der nachgewiesenen Arten handelt es sich um weit verbreitete und wenig anspruchsvolle Arten, die in beiden Probeflächen zudem meist nur einzeln nachgewiesen wurden.

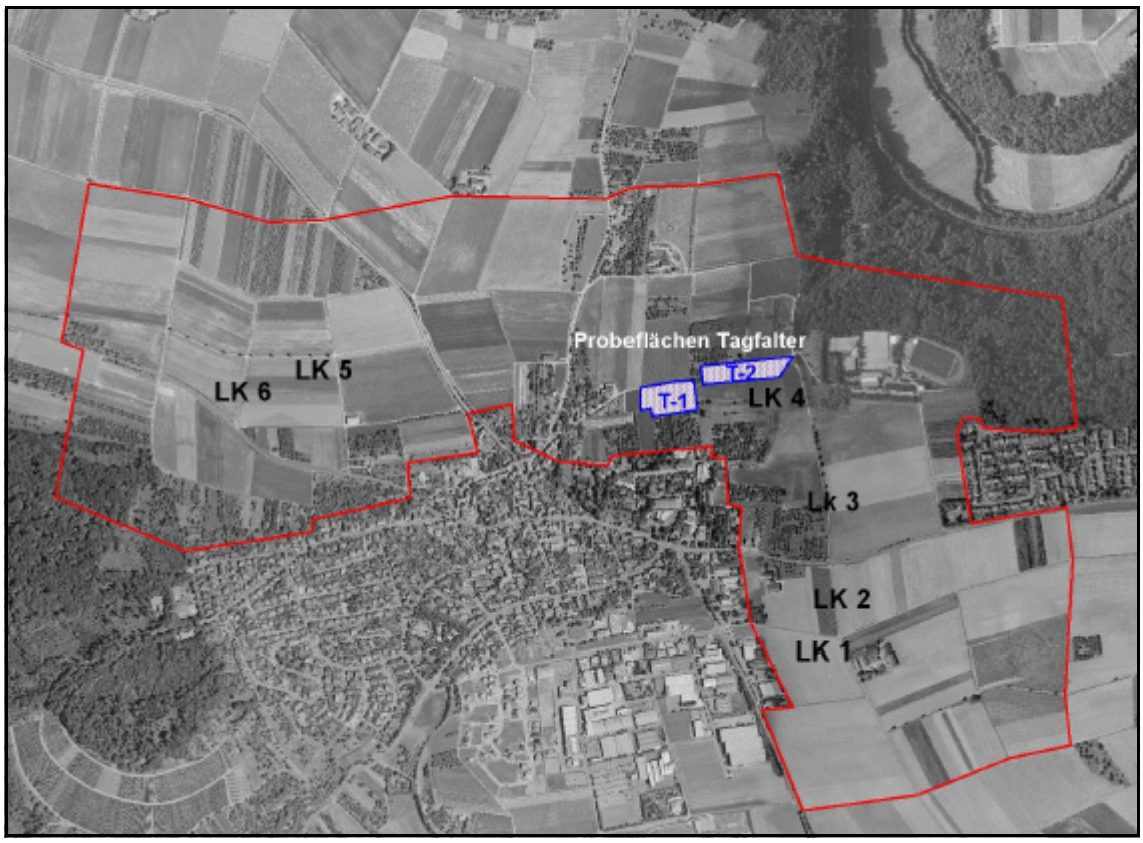


Abb. 23 Lage der Probeflächen der Tagfalter- und Laufkäferkartierung

Besonders bemerkenswert ist der Nachweis des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*), von dem am Rande einer Streuobstwiese in Probefläche 1 Mitte Juli vier Falter nachgewiesen wurden. Der Fundort ist in Abb. 24 eingetragen. Bei der Fläche handelt es sich um einen Lagerplatz, auf dem Kompost und Heuballen abgelagert wurden und die durch die Befahrung größere Störstellen aufwies. Dadurch waren die Wuchsbedingungen für nitrophytische Ampferarten wie z.B. den Krausen Ampfer (*Rumex obtusifolius*) erfüllt, der vom Großen Feuerfalter wiederum als Eiablagepflanze genutzt werden kann.

Abb. 24 Fundort des Großen Feuerfalters nordöstlich von Affalterbach

Im engeren Bereich des Trassenkorridors bestehen keine weiteren vergleichbaren Lebensräume des Großen Feuerfalters mit guten Ampferbeständen. In den überwiegend artenarmen Fettwiesen in der Umgebung des Trassenkorridors nordöstlich von Affalterbach ist zwar vereinzelt mit Ampfervorkommen (*Rumex obtusifolius*) zu rechnen. Aufgrund der regelmäßigen Mahd und Düngung der Wiesen sind dort aber keine weiteren kurz- bis mittelfristig überlebensfähigen Vorkommen von *Lycaena dispar* zu erwarten. Brachen, die den Lebensraumansprüchen des Großen Feuerfalters entgegenkommen, sind im Gebiet ebenfalls nicht vorhanden.

Eine detaillierte Beschreibung der im Untersuchungsraum vorkommenden Tagfalter-Arten kann dem separat dokumentierten Fachgutachten (S. 34ff) entnommen werden.

Plausibilitätsprüfung 2012

Die Lebensstätte des Großen Feuerfalters wurde im Rahmen der Plausibilitätsprüfung mehrfach kontrolliert. Dabei hat sich gezeigt, dass sich die Fläche mittlerweile sehr stark verändert hat. Insbesondere konnten dort keine Wuchsorte beispielsweise des Grausen Ampfers (*Rumex obtusifolius*), der vom Großen Feuerfalter als Eiablage- und Raupennahrungspflanze genutzt wird, aufgefunden werden. Auch konnten keine Nachweise von Faltern erbracht werden. Es ist daher davon auszugehen, dass das Vorkommen im Jahr der Prüfung wieder aufgegeben wurde. Die Vermutung, dass es sich um kein bodenständiges Vorkommen der Art handelt, das auf das Auftreten einzelner umherstreifender Weibchen zurückgeht, hat sich somit bestätigt.

Gefährdung / gesetzlicher Schutz

Gefährdung

Der Große Feuerfalter, von dem 2008 wenige Exemplare am Rande einer Streuobstwiese nordöstlich von Affalterbach beobachtet wurden, ist in Baden-Württemberg gefährdet, zwei Arten (Weißklee-Gelbling und Rotklee-Bläuling) werden von EBERT et al. (2005) in der Vorwarnliste geführt. Alle übrigen Arten sind in Baden-Württemberg verbreitet und nach derzeitigem Kenntnisstand nicht in ihren Beständen bedroht.

Gesetzlicher Schutz / FFH-Richtlinie

Der Große Feuerfalter ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt und steht in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie. Vier weitere Arten gehören zur Gruppe der besonders geschützten Tagfalter (vgl. Tab. 20).

Tab. 20 Liste der nachgewiesenen Tagfalter

Art		RL		BNatSchG	FFH
		BW	D		
Grünader-Weißling	*Pieris napi*	-	-	-	-
Kleiner Kohl-Weißling	*Pieris rapae*	-	-	-	-
Weißklee-Gelbling	*Colias hyale*	V	-	b	-
Kleiner Fuchs	*Aglais urticae*	-	-	-	-
Tagpfauenauge	*Inachis io*	-	-	-	-
Schachbrett	*Melanargia galathea*	-	-	-	-
Großes Ochsenauge	*Maniola jurtina*	-	-	-	-
Schornsteinfeger	*Aphantopus hyperantus*	-	-	-	-
Kleines Wiesenvögelchen	*Coenonympha pamphilus*	-	-	b	-
Großer Feuerfalter	*Lycaena dispar*	3	2	s	II, IV
Rotklee-Bläuling	*Cyaniris semiargus*	V	V	b	-
Hauhechel-Bläuling	*Polyommatus icarus*	-	-	b	-
Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	*Thymelicus sylvestris*	-	-	-	-

Erläuterung:
Rote Liste: **BW**: EBERT et al. (2005), **D**: PRETSCHER (1998)
2: stark gefährdet; **3**: gefährdet; **V**: Art der Vorwarnliste;
BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz:
b: besonders geschützt, **s**: streng geschützt
FFH: FFH-Richtlinie:
IV: Art nach Anhang IV

Bewertung

Mit Ausnahme des Großen Feuerfalters wurden in der Umgebung der untersuchten Probeflächen nordöstlich von Affalterbach überwiegend weit verbreitete und nicht gefährdete Tagfalterarten nachgewiesen, wobei die meisten Arten nur in sehr geringer Anzahl auftraten. Dieses Ergebnis ist darauf zurückzuführen, dass das Grünland im Untersuchungsgebiet intensiv bewirtschaftet wird und daher vergleichsweise artenarm ist. Dies erklärt, dass auf den untersuchten Probeflächen im engeren Trassenkorridor anspruchsvollere Arten wie z.B. der Braune Feuerfalter (*Lycaena tityrus*) fehlen. Da sich die Nutzung in benachbarten Grünlandstandorten nicht unterscheidet, können die Ergebnisse auch auf die nicht vertieft untersuchten Teilflächen übertragen werden. Nach den Ergebnissen der Biotoptypenkartierung sind nahezu alle Fettwiesen im Untersuchungsraum artenarm und besitzen daher auch nur eine untergeordnete Bedeutung als Lebensraum für Tagfalter. Sie werden entsprechend den in Tab. 13 dargestellten Kriterien mit der Wertstufe 5 (verarmt) bewertet.

Eine Sonderrolle kommt dem Nachweis des landesweit gefährdeten Großen Feuerfalters in der Umgebung einer Lagerfläche zu. Die streng geschützte Art wurde auf einer räumlich eng begrenzten Teilfläche beobachtet, wobei das lokale Auftreten nitrophytischer Ampferarten das Vorkommen der Art begünstigt. Die in Abb. 23 abgegrenzte Probefläche 2 der Tagfalterkartierung wird daher als lokal bedeutsamer Lebensraum bewertet (Wertstufe 6 nach KAULE 1991).

4.5.3.3.4 Laufkäfer

Bestandsübersicht

Erfassung 2008

An den sechs untersuchten Probestellen, die sich auf verschiedene Ackerstandorte in der Feldflur nördlich, nordöstlich und südöstlich von Affalterbach verteilen (vgl. Abb. 23), wurden insgesamt 44 Laufkäferarten nachgewiesen. Die Artenzahlen schwankten an den einzelnen Probestellen zwischen 20 am Standort 5 im Gewann Kirchenäcker und 30 Arten am Standort 3 im Gewann Äspele. Eine detaillierte Beschreibung der im Untersuchungsraum vorkommenden Laufkäfer-Gemeinschaft kann dem separat dokumentierten Fachgutachten (S. 36ff) entnommen werden.

Plausibilitätsprüfung 2012

Im Untersuchungsgebiet haben sich nach den Ergebnissen der Plausibilitätsprüfung keine wesentlichen strukturellen Veränderungen ergeben, die sich auf die Besiedlung durch Laufkäfer ausgewirkt haben können. Insbesondere sind im Gebiet keine Lebensräume entstanden, die von gefährdeten Arten besiedelt werden können. Vielmehr ist zu erwarten, dass sich die ohnehin ungünstige Situation dieser Artengruppe durch Veränderungen der Landnutzung (z.B. Zunahme beim Maisanbau) weiter verschlechtert hat. Aus diesem Grund waren im Rahmen der Plausibilitätsprüfung keine weiterführenden Untersuchungen erforderlich.

Gefährdung / gesetzlicher Schutz

Gefährdung

Die Laufkäfergemeinschaft wird durch weit verbreitete und wenig anspruchsvolle Laufkäfer geprägt, im Bestand gefährdete Arten wurden nicht nachgewiesen. Nach der Roten Liste der Laufkäfer Baden-Württembergs (TRAUTNER et al. 2005) ist keine der nachgewiesenen Arten im Bestand gefährdet. Für den Feld-Laufkäfer (*Carabus cancellatus*) sind auf Landesebene Bestandrückgänge belegt, die zu ihrer Aufnahme in die Vorwarnliste geführt haben. Nach der bundesweiten Roten Liste ist ebenfalls keine Art gefährdet, der Feld-Laufkäfer und der Feingestreifte Laufkäfer *(Carabus monilis*) werden von TRAUTNER et al. (1997) in der Vorwarnliste geführt.

Tab. 21 Liste der nachgewiesenen gefährdeten und geschützten Laufkäfer

Art		Rote Liste		BNatSchG
		BW	D	
Feld-Laufkäfer	Carabus cancellatus	V	V	b
Gekörnter Laufkäfer	Carabus granulatus	-	-	b
Feingestreifeifter Laufkäfer	Carabus monilis	-	V	b
Violettrandiger Laufkäfer	Carabus violaceus	-	-	b

Erläuterung:
Rote Liste: **BW**: TRAUTNER et al. (2005), **D**: TRAUTNER, MÜLLER-MOTZFELD & BRÄUNICKE (1997)
V: Art der Vorwarnliste
BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz:
b: besonders geschützt

Gesetzlicher Schutz

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind sämtliche Vertreter der Gattung *Carabus* besonders geschützt. Im konkreten Fall sind dies die Arten *Carabus cancellatus, C. monilis*, *C. granulatus* sowie *C. violaceus*. Streng geschützte Arten wurden im Gebiet nicht nachgewiesen und sind hier auch nicht zu erwarten.

Bewertung

An den sechs Probestellen, die auf drei Teilflächen des Untersuchungsgebietes verteilt waren, wurden insgesamt 44 Laufkäferarten nachgewiesen. Die Laufkäfergemeinschaft aller Fallenstandorte wird dabei durch einige weit verbreitete und wenig anspruchsvolle Feldarten dominiert, die in der Lage sind, in strukturarmen Ackergebieten größere Bestände aufzubauen. Dagegen fehlen in den weithin offenen Feldfluren in ausreichendem Umfang Rand- und Saumstrukturen, die Voraussetzung für die Ansiedlung anspruchsvoller Feldarten sind. Dies erklärt das Fehlen im Bestand gefährdeter sowie das weitgehende Fehlen im Bestand rückläufiger Arten der Vorwarnliste. Auf der Grundlage der vorliegenden Daten zur Laufkäferfauna werden die drei untersuchten Teilflächen nördlich, nordöstlich und südöstlich von Affalterbach daher als verarmte Lebensräume bewertet (Wertstufe 5 nach KAULE 1991).

4.5.3.3.5 Zauneidechse

Bestandsübersicht 2008

Im engeren Trassenkorridor der geplanten Ortsumfahrung wurden im Bereich einer südexponierten Böschung einzelne Tiere der streng geschützten Zauneidechse nachgewiesen. Die Lebensräume der Art sind auf Abb. 25 abgegrenzt.

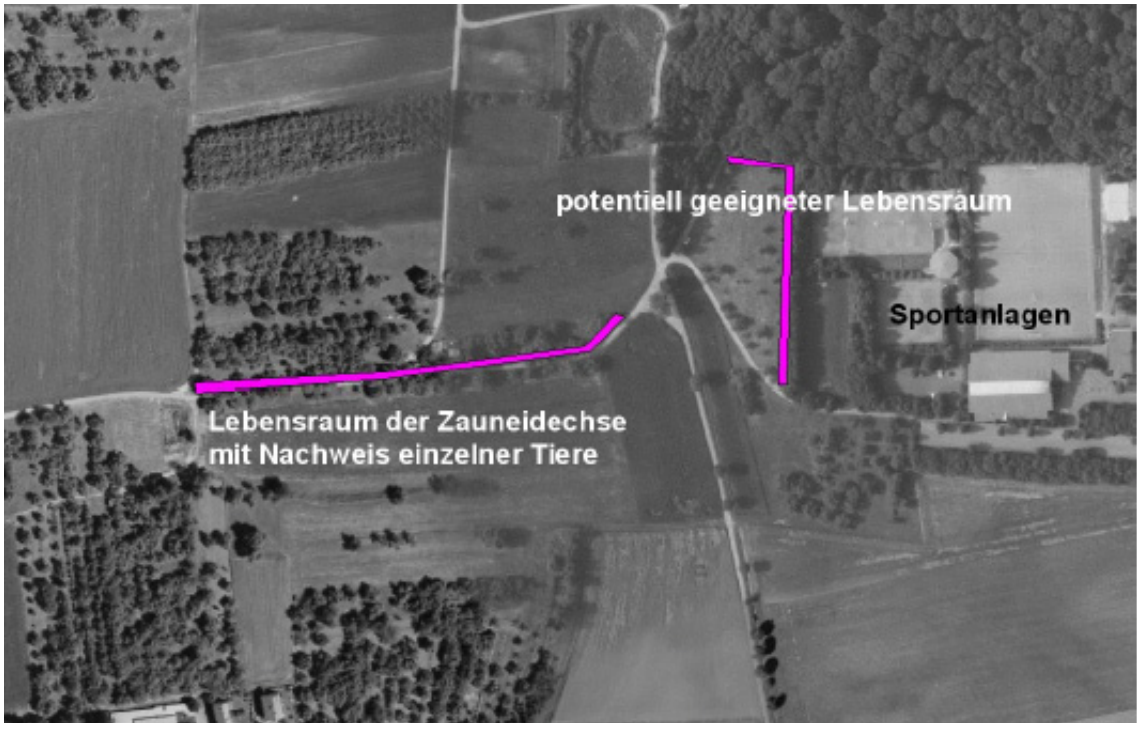


Abb. 25 Abgrenzung der Lebensstätten der Zauneidechse nordöstlich von Affalterbach

Im Bereich der südexponierten Böschung, die sich entlang eines geteerten Feldwegs erstreckt, wurden im Mai zwei Tiere beim Sonnenbad beobachtet. Dabei ist anzumerken, dass der Lebensraum der wärmeliebenden Zauneidechse in diesem Bereich durch die weit fortgeschrittene Gehölzsukzession sowie durch die Beschattung durch benachbarte Obstbäume bereits sehr stark eingeengt ist. Nachdem bei einer weiteren gezielten Nachsuche nur ein Tier entdeckt wurde, ist davon auszugehen, dass es sich hier um ein sehr kleines Vorkommen der Art handelt. Der Waldrand westlich des Sportplatzes wurde ebenfalls im Hinblick auf eine Besiedlung durch die Zauneidechse kontrolliert, wobei kein Nachweis der Art gelang. Da die Lebensraumansprüche der Zauneidechse hier aber gut erfüllt sind, wurde diese Teilfläche ebenfalls als Lebensstätte abgegrenzt. In den Streuobstwiesen sind die Lebensraumansprüche der Zauneidechse nicht erfüllt, da hier Kleinstrukturen wie Totholz, Holzstapel, Steine oder Steinhaufen, offene Flächen und exponierte Sonnenplatzstrukturen fehlen.

Plausibilitätsprüfung 2012

Der Lebensraum der Zauneidechse wurde im Rahmen der Plausibilitätsprüfung mehrfach kontrolliert, wobei die Art dort nicht bestätigt werden konnte. Da sich im Bereich der Böschung aber kaum Veränderungen gegenüber dem Zustand 2008 ergeben haben und es sich um ein sehr kleines, nur wenige Individuen umfassendes Vorkommen handelt, ist dennoch davon auszugehen, dass die Böschung auch aktuell noch von der Zauneidechse besiedelt wird.

4.5.3.4 Gesamtbewertung Fauna[1]

Die Ergebnisse der Gesamtbewertung sind in Tab. 22 zusammengefasst und in **Karte 9c** dargestellt. Für die zusammenfassende Bewertung wurde für jede Teilfläche die jeweils höchste Wertstufe, die sich für eine der untersuchten Tiergruppen ergab, herangezogen. Eine Verrechnung von Einzelbewertungen erfolgte nicht.

Die Streuobstwiesen nordöstlich von Affalterbach, die daran angrenzenden Hangwälder des Murrtals sowie der Laubwald im Gewann Reuthau im Südwesten des Untersuchungsraumes stellen aus faunistischer Sicht die wertvollsten Lebensräume dar und werden in der Zusammenschau als regional bedeutsame Flächen bewertet (Wertstufe 7 nach KAULE 1991). Diese Bewertung begründet sich durch die hohe Bedeutung der ortsnahen Obstwiesen als Jagdgebiet für zahlreiche Fledermausarten sowie deren Funktion für diese Gruppe als Verbundelement zwischen dem Siedlungsrand und den Hangwäldern des Murrtals. Alle übrigen Teilflächen des Untersuchungsraums weisen eine lokale Bedeutung für den Artenschutz auf, die sich überwiegend auf die Ergebnisse der avifaunistischen Bestandserfassung stützt. Für die beiden untersuchten Wirbellosengruppen Tagfalter und Laufkäfer besitzt das Gebiet eine untergeordnete Bedeutung, wobei der Lebensraum des Großen Feuerfalters eine Besonderheit darstellt und daher von lokaler Bedeutung ist.

1. Dieses Kapitel ist Auszug aus:
DIPL.-BIOL. M. KRAMER, Tübingen Juli 2015 / aktualisiert Febr. 2016: Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach - Fachbeitrag Fauna und Artenschutzfachbeitrag; im Auftrag von Dipl.-Ing. B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen. Das Fachgutachten ist separat als Unterlage 4 / Nr. 4 dokumentiert.

Tab. 22 Zusammenfassende Bewertung aus faunistischer Sicht

Gruppe	wertbestimmende Kriterien	Einzel-bewertung	Gesamt-bewertung
Laubwald im Gewann Reuthau			
Vögel	Brutvorkommen des stark gefährdeten Grauspechts und weiterer Spechtarten (Grün- und Mittelspecht) mit artenreicher Begleitfauna. Randliches Brutvorkommen des landesweit rückläufigen Baumfalken.	regional bedeutsam	7 regional bedeutsam
Streuobstwiesen nördlich von Affalterbach			
Vögel	Brutvorkommen der im Bestand rückläufigen Arten Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Star, Feldsperling und Girlitz mit typischer Begleitfauna	lokal bedeutsam	6 lokal bedeutsam
Fledermäuse	Jagdgebiet von zwei bis drei Fledermausarten, die zu den typischen Siedlungsarten gehören	lokal bedeutsam	
Feldflur in den Gewannen Mistberg und Kirchenäcker nördlich von Affalterbach			
Vögel	Zahlreiche Brutvorkommen der landesweit gefährdeten Feldlerche sowie der im Bestand rückläufigen Goldammer	lokal bedeutsam	6 lokal bedeutsam
Fledermäuse	Die Feldflur hat keine Bedeutung als Jagdgebiet für Fledermäuse	verarmt	
Laufkäfer	Unterdurchschnittlich artenreiche Laufkäfergemeinschaft, in der anspruchsvolle im Bestand gefährdete oder rückläufige Arten fehlen	verarmt	
Streuobstwiesen nordöstlich von Affalterbach			
Vögel	Brutvorkommen des Kleinspechts sowie weiterer im Bestand rückläufiger Arten der landesweiten Vorwarnliste (Gartenrotschwanz, Girlitz, Star, Feldsperling, Goldammer)	lokal bedeutsam	7 regional bedeutsam
Fledermäuse	Stark frequentiertes Jagdgebiet von mindestens acht Fledermausarten und Ausprägung von drei teilweise stark frequentierten Flugstraßen	regional bedeutsam	
Tagfalter	Vorkommen überwiegend ubiquitärer Arten, im Bestand rückläufige Arten nur randlich einstrahlend	verarmt	
Laufkäfer (nur Ackerflächen)	Unterdurchschnittlich artenreiche Laufkäfergemeinschaft, in der anspruchsvolle im Bestand gefährdete oder rückläufige Arten fehlen	verarmt	
Hangwälder des Murrtals (Kreuzerhau)			
Vögel	Brutvorkommen des im Bestand rückläufigen Arten Grau- und Mittelspecht, Pirol und Grauschnäpper mit artenreichen Begleitfauna (u.a. Schwarz- und Grünspecht).	Lokal bedeutsam	7 regional bedeutsam
Fledermäuse	Jagdgebiet der landesweit gefährdeten Arten Zwerg-und Bartfledermaus sowie der stark gefährdeten Arten Breitflügel- und Fransenfledermaus und Jagdgebiet des Abendseglers	regional bedeutsam	
Feldflur in den Gewannen Birkhau, Stauch und Weiler Weg (süd)östlich von Affalterbach			
Vögel	Zahlreiche Brutvorkommen der landesweit gefährdeten Feldlerche sowie der im Bestand rückläufigen Goldammer Brutvorkommen der Schafstelze	lokal bedeutsam	6 lokal bedeutsam
Fledermäuse	Die Feldflur hat nur eine untergeordnete Bedeutung als Jagdgebiet für Fledermäuse	verarmt	
Laufkäfer	unterdurchschnittlich artenreiche Laufkäfergemein-schaft, in der im Bestand gefährdete oder rückläufige Arten fehlen	verarmt	

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge

Die Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge orientiert sich an ihrer Bedeutung für die Fauna. Regional bedeutsame Bereiche weisen sehr hohe, lokal bedeutsame hohe Empfindlichkeiten auf. Damit weisen die Streuobstwiesen nordöstlich von Affalterbach und die Hangwälder des Murrtals (Gewann Kreuzerhau) aufgrund der Fledermausgemeinschaft sehr hohe, der übrige Bereich des Untersuchungsraumes aufgrund der Bedeutung für die Avifauna hohe Empfindlichkeiten gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge auf.

Empfindlichkeit gegenüber Verlärmung

Die Empfindlichkeit gegenüber Verlärmung orientiert sich an der Bedeutung der jeweiligen Flächen für die Avifauna. Damit weist der gesamte Untersuchungsraum, der im Zusammenhang mit Brutvögeln flächig lokale Bedeutung besitzen, hohe Empfindlichkeiten gegenüber Verlärmung auf.

4.5.4 Aktuelle Nutzungssituation - Naturschutz (rechtliche Festsetzungen, gesamt- und fachplanerische Ausweisungen - vgl. Karte 10a und b)

4.5.4.1 Geschützte Flächen und Strukturen

Für folgende Gebiete bestehen rechtskräftige Unterschutzstellungen bzw. fach- oder gesamtplanerische Ausweisungen:

Landschaftsschutzgebiet (LSG) (vgl. Karte 10a)

- LSG 'Lemberg und Umgebung'
  (Schutzgebietsnr. 1.18.024, Verordnung am 27. 03. 1968 und 08. 05.1995)
  Kurzbeschreibung:
  Landschaftsbeherrschender Keuperzeugenberg; vielgestaltige Kulturlandschaft, zusammenhängender Erholungsraum; eine Rekultivierung der Deponieflächen soll erfolgen.
  Schutzzweck:
  Schutzzweck ist die Erhaltung und Sicherung des ursprünglichen Charakters einer vielgestaltigen Kulturlandschaft in ihrer Funktion für den Naturhaushalt als Lebensraum der heimischen Tier- und Pflanzenwelt, insbesondere auch als deren genetisches Reservoir und als größerer, zusammenhängender Erholungsraum mit überwiegendem Waldanteil. Das Landschaftsschutzgebiet soll vor störenden und beeinträchtigenden Veränderungen bewahrt werden, wie dies z. B. durch die Errichtung von Kleinbauten und Einfriedungen der Fall wäre. Die dem Lemberg vorgelagerten Obstbaumbestände sind als landschaftlich und ökologisch wertvolle Landschaftsbestandteile besonders schutzwürdig.
  Weiterer Schutzzweck ist die Rekultivierung der Deponieflächen im Bereich des Lemberges nach Abschluß des Deponiebetriebes und weiterer Abfallwirtschaftsmaßnahmen.
- LSG 'Apfelbach-, Lembach- und Strombachtal einschließlich Stöckenberg, Mühläcker und Gaffert'
  (Schutzgebietsnr. 1.18.089, Verordnung am 18. 12. 1991 und 10. 02.1997)
  Kurzbeschreibung:
  Abwechslungsreiche Kulturlandschaft mit Streuobstwiesen, Hecken, Böschungen, Baumreihen, Wiesen in Tallagen und Feldgehölzen; besonderer Erholungswert im hochverdichteten mittleren Neckarraum
  Schutzzweck:
  Schutzzweck ist die Erhaltung und Sicherung einer abwechslungsreichen Kulturlandschaft in ihrer Eigenart und Schönheit. Insbesondere sollen die Landschaft und wertvolle Landschaftsbestandteile wie: Streuobstwiesen, Hecken, Böschungen, Baumreihen, Wiesen in Tallagen und Feldgehölze vor Eingriffen und störenden Veränderungen geschützt werden, auch um den besonderen Erholungswert für die Allgemeinheit im hochverdichteten Mittleren Neckarraum zu erhalten. Das Gebiet ist im Zusammenhang mit dem angrenzenden Landschaftsschutzgebiet "Lemberg mit Umgebung" auch ein wertvoller, schützenswerter Rückzugsraum für die wildlebende Tier- und Pflanzenwelt und gewährleistet damit die Leistungsfähigkeit eines ausgewogenen Naturhaushaltes. Weiterhin soll das Gebiet dem Erhalt der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter dienen.
- LSG 'Unteres Murrtal'
  (Schutzgebietsnr. 1.18.048, Verordnung am 18. 12. 1991 und 10. 02.1997)
  Kurzbeschreibung:
  Wiesenauen im Murrtal und Nebentälern mit charakteristischem Landschaftsbild; Naherholungsraum.
  Schutzzweck:
  Schutzzweck ist die Bewahrung des Gebietes vor weiteren Belastungen des Naturhaushaltes, die Erhaltung des charakteristischen Landschaftsbildes, insbesondere der landschaftsprägenden Wiesenaue im Murrtal und den Nebentälern, sowie die Sicherung als Naherholungsraum.
- LSG 'Unteres Murrtal'
  (Schutzgebietsnr. 1.19.058, Verordnung 1984, 1989, 1997 und 25.07.2000)
  Kurzbeschreibung:
  Charakteristisches Landschaftsbild; Wiesenauen im Murrtal und Nebentälern; Naherholungsraum.

Schutzzweck:
Schutzzweck ist die Bewahrung des Gebietes vor weiteren Belastungen des Naturhaushaltes, die Erhaltung des charakteristischen Landschaftsbildes, insbesondere der landschaftsprägenden Wiesenaue im Murrtal und den Nebentälern, sowie die Sicherung als Naherholungsraum.

Naturdenkmal (vgl. Karte 10a)

Einzelgebilde

- END Nr. 81180010001 1 Winterlinde an der Martinskirche in Affalterbach

Schonwald (vgl. Karte 10a)

- Schonwald 'Birkhau'
  (Schutzgebietsnr. 365, Verordnung 02.01.1995 und 17.12.2004)

Gesetzlich geschützte Biotope, Erfassung LUBW (vgl. Karte 10a)

Im Bereich des Untersuchungsgebietes sind im Jahr 1996 durch die LUBW einige Offenlandbiotope erhoben und nach § 33 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg unter Schutz gestellt worden. Dabei handelt es sich ausschließlich um Feldhecken oder Feldgehölze (vgl. hierzu Tab. 23 und Karte 10a).

Biotopschutzwald, Erfassung FVA (vgl. Karte 10a)

Gemäß Kartierung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Waldbiotope nach § 30a Landeswaldgesetz durch die FVA im Jahr 1990 sind im Untersuchungsraum zwei Naturgebilde unter Schutz gestellt worden (vgl. hierzu Tab. 24 und Karte 10a).

Gesetzlich geschützte Biotope, Erfassung 2008 und 2012 (vgl. Karte 10b)

Im Rahmen der Strukturtypenkartierung (INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE, TH. BREUNIG, Oktober 2008 und Juli 2012 / separat dokumentiert) wurden die gesetzlich geschützten Biotope erneut erfasst.

Die Feldhecken und Feldgehölze wurden dabei in z.T. deutlich größerer Abgrenzung kartiert (vgl. Karte 10b).

Der gewässerbegleitende Auwaldstreifen, der in der Karte 10b als FFH-Lebensraum dargestellt ist, steht auch als Biotop nach § 30 BNatSchG unter gesetzlichem Schutz. Aufgrund der geringen Größe nicht kartografisch dargestellt sind die nach § 33 NatSchG geschützten Dolinen; siehe hierzu aber Erfassung durch die FVA mit Darstellung in Karte 10a.

Tab. 23 Nach § 33 NatSchG geschützte Biotope, Erfassung LUBW 1996

Biotop-Nr.	Biotop-Name	Bewertung	Maßnahmen	LfU-Nr.	Biotoptyp	Größe in ha	Anzahl Teilflächen
7021-118-0941	Feldhecken entlang der K1603 nördlich von Affalterbach	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	41.00	Feldgehölze und Feldhecken	0,3000	13
7021-118-0942	Zwetschgen-Feldhecke Kirchenäcker	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	41.00	Feldgehölze und Feldhecken	0,0160	1
7021-118-0943	Feldhecken Kirchberger Weg	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	41.00	Feldgehölze und Feldhecken	0,0100	2
7021-118-0944	Feldhecken Bonholz	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	41.00	Feldgehölze und Feldhecken	0,0350	2
7022-118-0955	Feldgehölz Wolfsölder Weg	Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion	nicht erforderlich	41.00	Feldgehölze und Feldhecken	0,0600	1

Tab. 24 Nach § 30a LWaldG geschützte Biotope, Erfassung FVA 1990

Biotop-Nr.	Biotop-Name	Typ	Maßnahmen	Beschreibung	Anzahl Teilflächen
7022-3151	Steile Klinge NW Birkhau	Naturgebilde	nicht erforderlich	Schmal, scharf und tief in den Muschelkalk eingeschnittene Klinge, die z.T. über Steilstufen und in gewundenem Lauf in das Murrtal hinunterzieht. Bis zu 2m breiter Bach mit senkrechten Stufen über Muschelkalkbänke (2-3m hoch), die temporär zu Wasserfällen werden	1
7022-2011	Doline NW Birkhau	Naturgebilde	nicht erforderlich	Nahezu runde Doline (Durchmesser ca. 12m, 3m tief) mit spärlicher Krautvegetation in Eichen-Buchen-Wald	1

FFH-Lebensraumtypen gemäß USchadG (vgl. Karte 10b)

Die beiden im Rahmen der Strukturtypenkartierung (INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE, TH. BREUNIG, Oktober 2008 und Juli 2012 / separat dokumentiert) erfassten „Magerwiesen mittlerer Standorte“ (LfU 33.43) im Nordosten sowie im Südwesten des Untersuchungsgebietes entsprechen dem **FFH-Lebensraumtyp [6510] „Magere Flachland-Mähwiese“**. Beide Bestände befinden sich in gutem Erhaltungszustand (B).

Darüber hinaus entspricht der an den Uferböschungen des Strombachs kartierte „Gewässerbegleitende Auwaldstreifen“ (LfU 52.33) dem **prioritären FFH-Lebensraumtyp [*91E0] „Auwälder mit Erle und Esche“**. Der Erhaltungszustand wird jedoch als durchschnittlich und tlw. beeinträchtigt bewertet (C).

Auch die im Untersuchungsgebiet liegenden Buchenwälder basenreicher Standorte (LfU 55.20) nordöstlich und westlich von Affalterbach sind als **FFH-Lebensraum [9130] „Waldmeister-Buchenwälder“** geschützt. Der Erhaltungszustand ist bei den mittelalten bis alten Beständen gut (B), bei einem jungen Bestand im Waldgebiet ’Reuthaut’ durchschnittlich oder teilweise beeinträchtigt (C).

Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege (vgl. Karte 10a) gemäß Regionalplan für die Region Stuttgart
(Stand: Beschlussfassung Juli 2009, Veröffentlichung der Genehmigung durch das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg am 12. 11. 2010)

Gemäß Raumnutzungskarte des Regionalplans sind der Bereich mit Streuobstwiesen nördlich der Ortslage von Affalterbach, die bewaldeten Hanglagen zur Murr sowie das Waldgebiet westlich von Affalterbach als Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege ausgewiesen.

Sie dienen der Erhaltung und Verbesserung der Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie der Sicherung und Förderung der biologischen Vielfalt. Ihren Belangen kommt bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen ein besonderes Gewicht zu.

Vorbehaltsgebiet Landschaftsentwicklung (vgl. Karte 10a) gemäß Regionalplan für die Region Stuttgart
(Stand: Beschlussfassung Juli 2009, Veröffentlichung der Genehmigung durch das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg am 12. 11. 2010)

Bis auf wenige ortsrandnahe Flächen und den als Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege ausgewiesen Bereiche ist der gesamte Flurbereich als Vorbehaltsgebiet für die Landschaftsentwicklung ausgewiesen.

Diese Bereiche sind gemäß Regionalplan besonders geeignet für Maßnahmen zur Förderung und Verbesserung von Landschaftsfunktionen und sind in diesem Sinne im Rahmen der kommunalen Landschafts- und Biotopverbundsplanung besonders zu berücksichtigen.

Kommunale Planung: Geschützte Grünbestände

Im Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Marbach a. N. sind die Streuobstwiesen nordöstlich der Ortslage von Affalterbach als geplante geschützte Grünbestände ausgewiesen. Ein entsprechender Satzungsbeschluss liegt nicht vor.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge und Schadstoffeintrag

Eine sehr hohe Empfindlichkeit weisen alle ausgewiesenen und geplanten

- Naturdenkmale nach § 31 NatSchG,
- alle nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG geschützte Biotope und
- nach § 30a LWaldG geschützte Waldbiotope,
- Schonwald nach § 32 LWaldG und
- die Bereiche mit FFH-Lebensraumtypen

auf. Eine hohe Empfindlichkeit besitzen die ausgewiesenen und geplanten

- Landschaftsschutzgebiete nach § 29 NatSchG,
- geschützte Grünbestände (Planung) und
- Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege gemäß Regionalplan für die Region Stuttgart (Stand: Beschlussfassung Juli 2009).

4.5.4.2 Geschützte Arten

Geschützte Gefäßpflanzen-Arten (vgl. Karte 9a)

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende, nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) **besonders geschützte Gefäßpflanzen-Arten** festgestellt. Ein Vorkommen streng geschützter Arten wurde nicht beobachtet.

- **Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*)**

  Die Gelbe Schwertlilie kommt am Strombach am südlichen Ortsrand von Affalterbach vor. Sie wächst hier am Rand des befestigten und begradigten Bachbetts. Das Vorkommen besteht nur aus einer Pflanze.
  Die Art ist landesweit sowie in der Naturräumlichen Region Nördliche Gäulandschaften nicht gefährdet (BREUNIG & DEMUTH 1999). Mit Ausnahme des Schwarzwalds und der Schwäbischen Alb ist sie in Baden-Württemberg weit verbreitet und meist häufig. Sie tritt gerne am Ufer eutropher Gewässer in Röhrichten und Großseggen-Rieden auf.
- **Große Schlüsselblume (*Primla elatior*)**

  Die Große Schlüsselblume wurde in beiden Waldgebieten des Untersuchungsgebiets beobachtet. Im Waldgebiet „Reuthau“ wächst sie in einem naturnahen Waldbestand aus Esche und Stiel-Eiche (Biotoptyp Eichen-Sekundärwald), am Talhang der Murr an einem kleinen Waldweg am Unterhang. An beiden Stellen ist der Standort frisch bis feucht.

Die Art ist landesweit sowie in der Naturräumlichen Region Nördliche Gäulandschaften nicht gefährdet (BREUNIG & DEMUTH1999). Sie ist weit verbreitet und regional ziemlich häufig. Sie wächst vor allem in Wäldern feuchter, nährstoff- und basenreicher Standorte.

Geschützte Tier-Arten (vgl. Karte 9c)

Im Untersuchungsgebiet wurden die in Tab. 25 aufgeführten, nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) **streng geschützte Tier-Arten** festgestellt.

Tab. 25 Nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützte Tier-Arten

Art		**BNatSchG**
Avifauna (incl. Schleiereule als pot. Brutvogel)		
Brutvögel (vgl. Karte 9c)		
Mäusebussard	*Buteo buteo*	s
Baumfalke	*Falco subbuteo*	s
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	s
Schleiereule	*Tyto alba*	s
Waldkauz	*Stryx aluco*	s
Grauspecht	*Picus canus*	s
Grünspecht	*Picus viridis*	s
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	s
Mittelspecht	*Dendrocopus medius*	s
Nahrungsgäste		
Sperber	*Accipiter nisus*	s
Schwarzmilan	*Milvus migrans*	s
Steinkauz	*Stryx aluco*	s
Durchzügler		
Heidelerche	*Lullula arborea*	s
Fledermäuse (vgl. Karte 9c)		
Über Lautaufzeichnungen sicher belegtes Vorkommen		
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	s
Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	s
Fransenfledermaus	*Myotis natteri*	s
Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	s
Breitflügelfledermaus	*Epthesicus serotinus*	s
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	s
Abendsegler	*Nyctalis noctula*	s
Kleinabendsegler	*Nyctalis leisleri*	s
Anhand von Lautaufzeichnungen vermutetes Vorkommen		
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	s
Graues Langohr	*Plecotus austriacus*	s
Tagfalter (vgl. Karte 9c)		
Großen Feuerfalters	*Lycaena dispar* / kein bodenständiges Vorkommen	s
Reptilien (vgl. Karte 9c)		
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	s

Erläuterungen:
BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz
s: streng geschützte Art

Darüber hinaus sind alle übrigen im Fachgutachten aufgeführten Vögel, die Tagfalter Weißklee-Gelbling (*Colias hyale),* Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*), Rotklee-Bläuling (*Cyaniris semiargus*) und Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*) sowie die im Untersuchungsraum vorgefundenen Laufkäfer-Arten (*Carabus cancellatus, C. granulatus, C. monilis* und *C violaceus*) nach nationalem Artenschutzrecht **besonders geschützt**.

(Zu artenschutzrechtlichen Fragestellungen siehe auch Kap. 6.6)

4.5.4.3 Biotopverbund

Um die Bedeutung des Untersuchungsraumes hinsichtlich „Biotopverbund“ darzustellen, können folgende landesweite Informationen herangezogen werden:

Generalwildwegeplan

Im Umfeld von Affalterbach sind im Generalwildwegeplan der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt, Freiburg, keine Wildtierkorridore ausgewiesen.

Unzerschnittene Räume

Gemäß Räumlichem Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) handelt es sich um einen bereits stark zerschnittenen Landschaftsraum. Die Größe der 2004 verbliebenen, durch Infrastruktur und/oder Siedlungen unzerschnittenen Flächen liegt westlich und nördlich von Affalterbach unter 4km² (vgl. Abb. 26). Lediglich das westlich von Affalterbach liegende Waldgebiet, das gesichert nicht von der geplanten Trassierung tangiert wird, ist mit 9 – 16km² unzerschnittener Fläche deutlich weniger belastet.

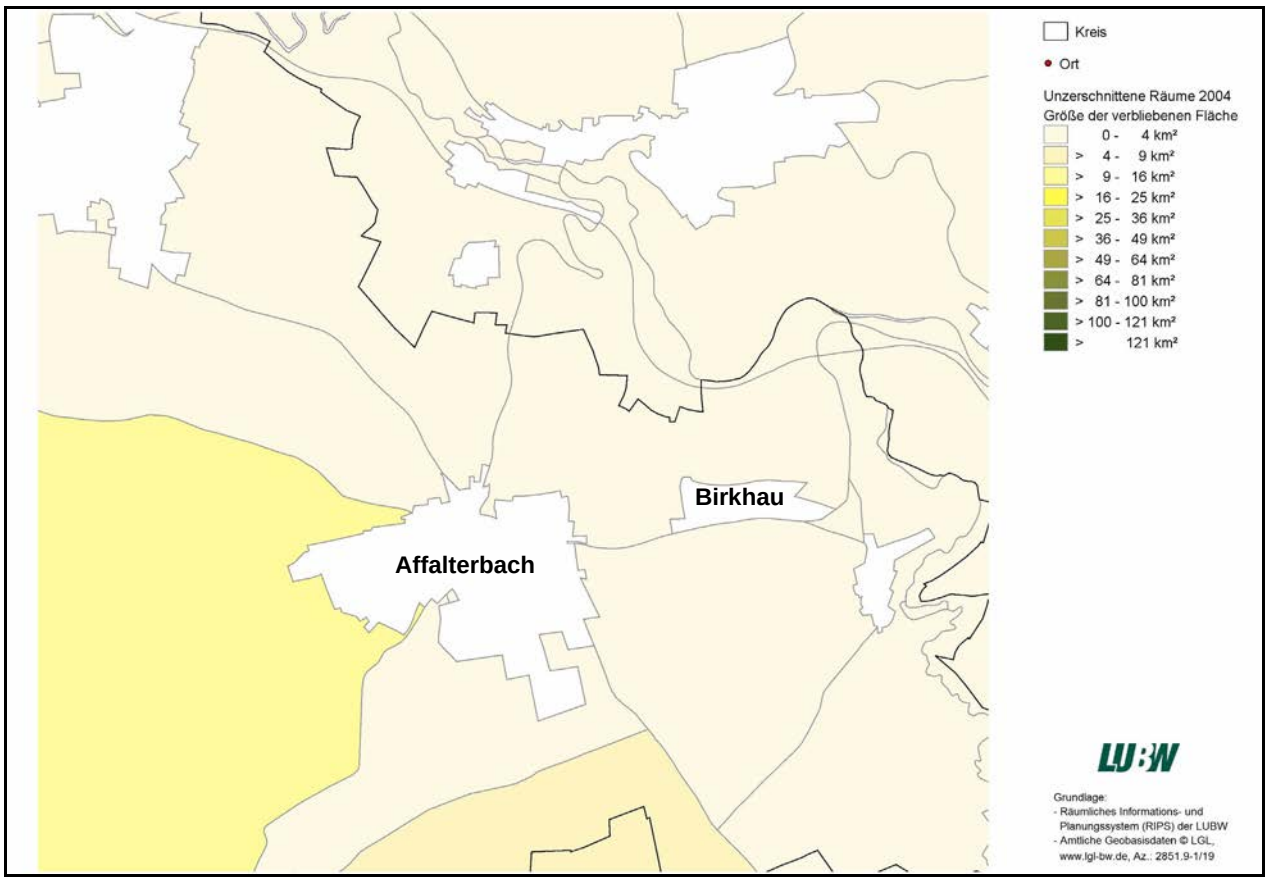


Abb. 26 Unzerschnittene Räume 2004: Größe der verbleibenden unzerschnittenen Fläche (Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW, Informationsabruf Febr. 2012)

Lebensraumnetzwerk

Teilräume des Habitatverbundsystems der bundesweiten Lebensraumnetzwerke des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) werden als **Unzerschnittene Funktionsräume (UFR)** bezeichnet, die durch Verkehrsinfrastruktur mit erheblicher Barrierewirkung begrenzt, aber selbst nicht zerschnitten werden. Die UFR repräsentieren somit die naturschutzfachlich bedeutsamen unzerschnittenen Restflächen eines bundesweiten Habitatverbundsystems.

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

- die Feuchtlebensräume,
- die Trockenlebensräume,
- die naturnahen Waldlebensräume und
- die Lebensräume der Großsäuger.

Der Faktor der Ausbreitungsfähigkeit der jeweils relevanten Arten wird durch Distanz- bzw. Konnektivitätsklassen berücksichtigt. Dabei hat sich in den assoziierten F+E-Vorhaben gezeigt, dass die Bildung von jeweils zwei Distanzklassen zweckmäßig ist. Neben einer Klasse, die die jeweils größeren überörtlichen Zusammenhänge aufzeigt (1.000-1.500 m), werden Kernräume auf der Basis einer Distanzklasse von 250 m gebildet. Somit ergeben sich im Grundsatz zwei Klassen von unzerschnittenen Funktionsräumen je Lebensraumgruppe: **UFR-Großräume** und **UFR-Kernräume** (vgl. Tab. 26).

Tab. 26 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: Hinweise zur Anwendung der Fachdaten zu den BfN-Lebensraumnetzwerken im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung)

Im zentralen Bereich des Untersuchungsraums zur vorliegenden UVS ist ausschließlich ein Großraum „Lebensraum Großsäuger“ betroffen (vgl. Abb. 27) In Nordosten sowie Südosten von Affalterbach liegen Kernräume „Waldlebensraum“.

Kernräume haben 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.

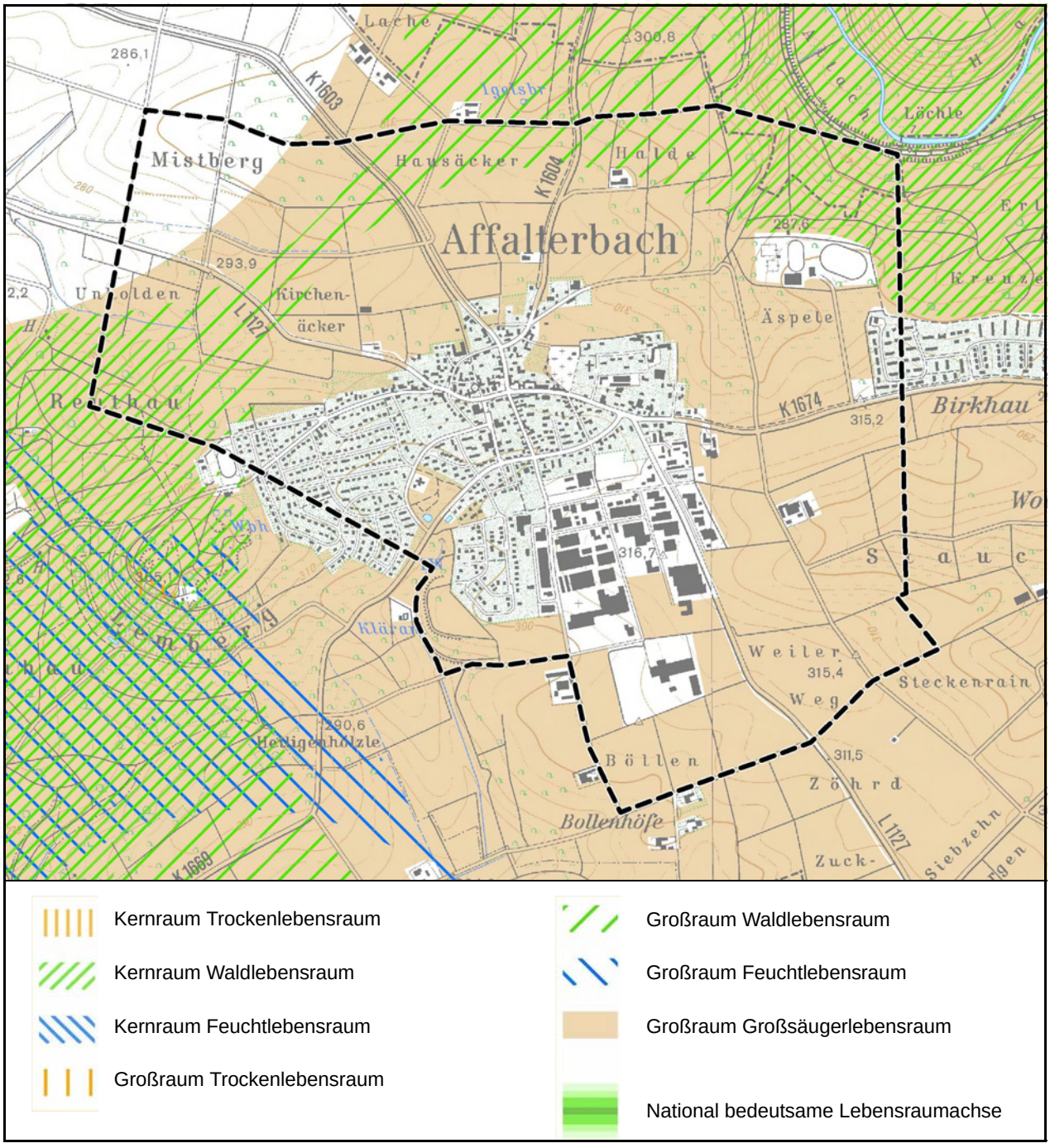


Abb. 27 Habitatverbundsystem der bundesweiten Lebensraumnetzwerke
(BfN, 2012: Lebensraumnetzwerk, Datenbereitstellung März 2013)

Biotopverbundflächen

Gemäß Räumlichem Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) gehören viele der ortsrandnahen Flächen nördlich, nordöstlich sowie südwestlich von Affalterbach zu Kernflächen / Kernräumen des Biotopverbunds mittlerer Standorte (vgl. Abb. 28). Darunter fallen insbesondere die Streuobstwiesen rund um Affalterbach.

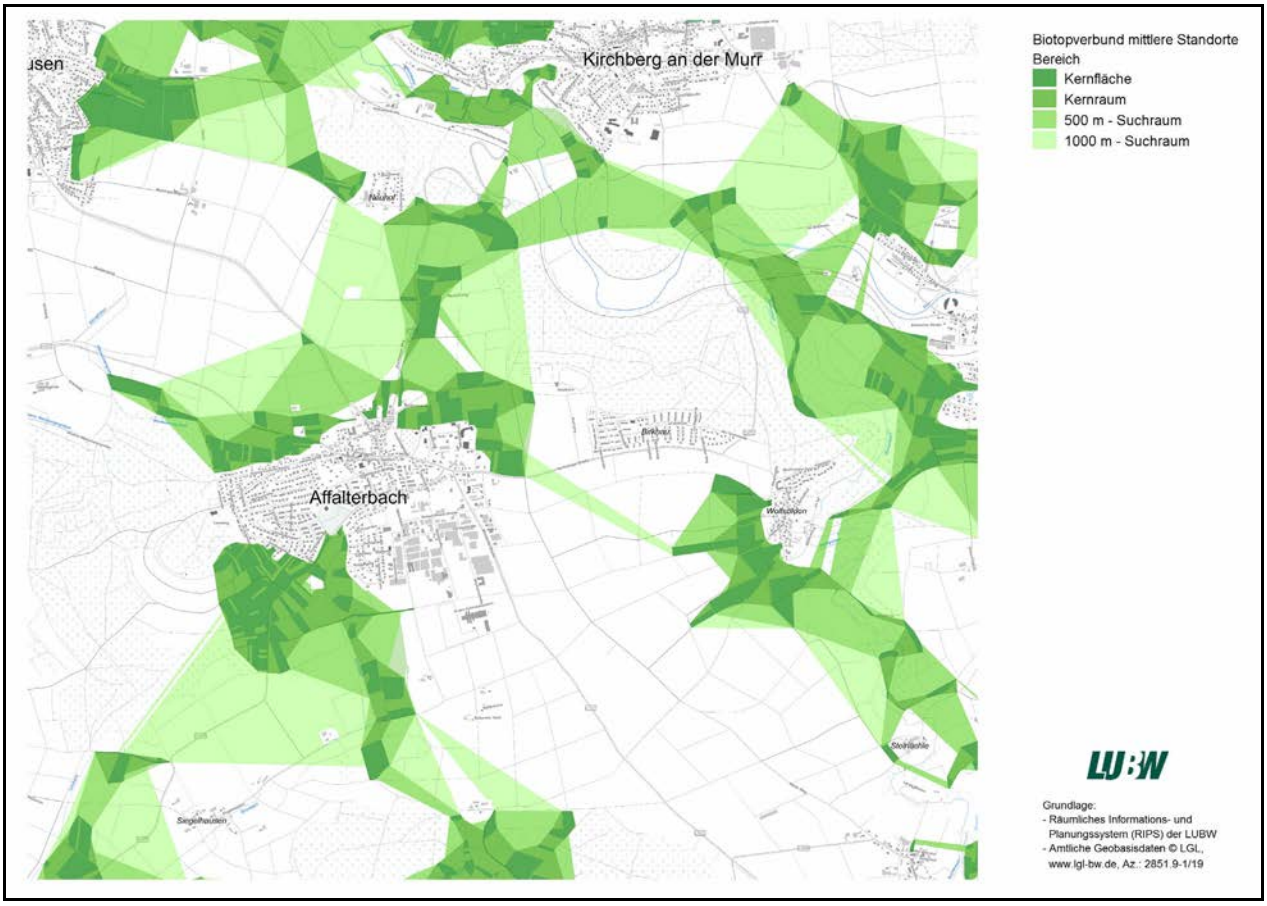


Abb. 28 Biotopverbundflächen mittlerer Standorte
(Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW, Informationsabruf Febr. 2012)

Biotopverbundflächen trockener oder nasser Standorte kommen im Wirkungsbereich der geplanten Trasse nicht vor.

4.6 Schutzgut Landschaft - Landschaftsbild / Landschaftserleben (vgl. Karte 11)

4.6.1 Definition

Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sind nach § 1 BNatSchG bzw. § 1 (1) NatSchG BW als **Voraussetzung für die Erholung des Menschen** zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Gegenstand der Betrachtung sind daher die naturbedingten, räumlichen und strukturellen Voraussetzungen, die die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft ausmachen und die Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung darstellen. Dazu gehören neben einem harmonisch wirkenden Landschaftsbild auch möglichst weitgehende Lärmfreiheit (d.h. Freiheit von Störungen) und angenehme bioklimatische Verhältnisse.

4.6.2 Gebietsspezifische Verhältnisse

Das gesamte Untersuchungsgebiet liegt im Neckarbecken und hier nach HUTTENLOCHER & DONGUS (1967) in der naturräumlichen Einheit „Innere Backnanger Bucht“ (123.30).

Die für die spezifischen Eigenheiten des Landschaftsbildes relevanten Parameter Geomorphologie, Topographie bzw. Reliefierung, Land- bzw. Realnutzung sind im Untersuchungsgebiet heterogen ausgebildet. Die Landschaft kann anhand o.g. Parameter in folgende Landschaftsbildeinheiten oder auch Raumstrukturtypen untergliedert werden (Nummerierung siehe Karte 11):

1. die Ortslage von Affalterbach,
2. der Streuobstgürtel am nördlichen Ortsrand von Affalterbach
3. die ausgeräumten Ackerlandschaften östlich von Affalterbach,
4. die ausgeräumten Ackerlandschaften nördlich von Affalterbach incl. Schwerpunktgebiet Obstanbau am Nordwestrand des Untersuchungsraumes,
5. der Bereich mit vielen Streuobstwiesen zwischen der K 1604, dem Wald am Steilhang zur Murr bzw. dem Sportplatz und der Ortslage von Affalterbach,
6. der Wald am Steilhang zur Murr im Nordosten des Untersuchungsraumes sowie
7. der Wald westlich der Ortslage von Affalterbach.

4.6.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit

Die Landschaft wird anhand von visuell wahrnehmbaren “Raumkanten“ (Geländesprünge / Vegetationsstrukturen / Bebauungsgrenzen / ...) in sog. Landschaftsbildeinheiten unterschiedlicher Qualität unterteilt.

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

Je weniger die Landschaft überprägende Nutzungseinflüsse erkennbar sind, desto mehr fühlt sich der Erholungssuchende zu entsprechenden Bereichen hingezogen. Bei der Bewertung, inwieweit 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, 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 “In-Kultur-Nahme“ geprägtes - Profil erhalten hat, ohne dass kurzfristige Nutzungsänderungen die naturräumlichen Bedingungen völlig überprägt haben, desto interessanter ist dieser Landschaftsraum für die landschaftsgebundene ruhige Erholung.

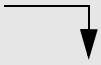
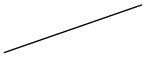
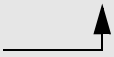
Darüber hinaus spielt die Vielfalt von Strukturen eine Rolle: je mannigfaltiger die Landschaftsstruktur, um so interessanter für den Betrachter.

Größere zusammenhängende Waldflächen sind als begrenzende Kulisse für die zu beurteilenden Flurflächen zu verstehen; Waldflächen werden an Hand ihrer Binnenstruktur / Naturnähe separat im Hinblick auf Landschaftsbild bzw. Erlebnisqualität beurteilt.

Flurflächen

Der flächendeckenden Bewertung der Landschaftsbildqualität in der Flur liegt folgende Bewertungsmatrix der Tab. 27 zugrunde:

Tab. 27 Bewertungsmatrix für die Landschaftsbildqualität der Flurflächen

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

Die Bewertung der Landschaftsbildqualität zeigt, dass insbesondere der Bereich mit den vielen Streuobstwiesen zwischen der Kreisstraße K 1604, dem Wald am Steilhang zur Murr bzw. dem Sportplatz und der Ortslage von Affalterbach (Raumeinheit Nr. 5) von **sehr hoher Bedeutung für das Landschaftserleben** ist.

Hohe bzw. ausgewogene Bedeutung für das Landschaftserleben weist der Streuobstgürtel am nördlichen Ortsrand von Affalterbach auf (Raumeinheit Nr. 2).

Die übrigen Bereiche im Untersuchungsraum zeichnen sich durch mittlere Landschaftsbildqualität aus.

Waldflächen

Die Bewertung der Waldflächen richtet sich insofern nach der Naturnähe, der Charakteristik und der Vielfalt, als dass die standortgemäßen / naturnahen Laubwälder mit sehr hoher und die eher naturfernen Wälder mit hoher Bedeutung für das Landschaftserleben bewertet werden.

Danach besitzt sowohl das Waldgebiet am Steilhang zur Murr (Raumeinheit Nr. 6) als auch dasjenige am Nordhang des Lembergs westlich der Ortslage (Raumeinheit Nr. 7) insgesamt sehr hohe / herausragende Bedeutung.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge sowie Beunruhigung / Verlärmung und Eintrag von Schadstoffen / Schadgasen

Eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung des Landschaftsbildes, Beunruhigung und Eintrag von Schadstoffen / Schadgasen weisen die Streuobstwiesen und die Waldgebiete auf, eine hohe Empfindlichkeit der Streuobstgürtel am Nordrand der Ortslage von Affalterbach. Alle anderen Flächen des Untersuchungsgebietes besitzen mittlere Empfindlichkeiten im Zusammenhang mit dem Aspekt Landschaftsbild / Landschaftserleben.

4.6.4 Aktuelle Nutzungssituation (Hinweis)

Der Aspekt der Erholungsnutzung wird im Zusammenhang mit dem ‚Schutzgut Mensch' in Kap. 4.7 behandelt.

4.7 Schutzgut Mensch - Wohnen / Wohnumfeld und Erholungsnutzung (vgl. Karte 12a - c)

4.7.1 Definition

Wohnen / Wohnumfeld und Erholungsnutzung

Sowohl die aktuellen als auch die prognostizierten Verkehrsbelastungen (Prognose-Nullfall und Umlegungen der prognostizierten Verkehrsmengen auf die Planungsvarianten) sind für die betroffene Ortslage von Affalterbach und deren Sieldungsränder mit z.T. erheblichen Beeinträchtigungen verbunden.

Die Siedlungsbereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes müssen deshalb in ihrer Empfindlichkeit im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen des Wohnens und des Wohnumfeldes durch die heutige und künftige Trassenführung der OES Affalterbach bewertet werden. Da die unterschiedlichen Formen der Erholungsnutzung (Tages-, Feierabend- und Wochenenderholung mobiler oder stationärer Art) mit fließenden Übergängen sowohl innerorts in wohnungsnahen Frei- und Grünflächen, am Siedlungsrand in siedlungsnahen Freiflächen und in die weitere Umgebung stattfinden, bietet es sich an, die städtebauliche Nutzung und die Erholungsnutzung gemeinsam aufzubereiten.

4.7.2 Gebietsspezifische Verhältnisse / Bedeutung / Empfindlichkeit

4.7.2.1 Wohnen / Wohnumfeld (vgl. Karte 12a)

Alle im rechtskräftig vorliegenden FNP dargestellten **Flächenbelegungen für Wohnbau- / Mischgebiets-, Gewerbe- und andere Nutzungen** werden ebenso wie sogen. **empfindliche Einrichtungen** (z.B. Schule, Kindergarten u.ä.) für das Untersuchungsgebiet aus dem FNP übernommen und in Karte 12a dargestellt. Berücksichtigt sind darüber hinaus Bebauungspläne, die über die Ausweisung des FNP hinausgehen oder wesentliche Änderungen der Flächenbelegung im FNP zur Folge haben. Im vorliegenden Fall sind dies

- der Bebauungsplan "Änderung und Erweiterung für das Gebiet Bittenfelder Weg" am südöstlichen Ortsrand von Affalterbach sowie
- der Bebauungsplan "1. Änderung Hinter dem Kirchhof" am nordöstlichen Ortsrand von Affalterbach.

Hinsichtlich einer wohnungsnahen Nutzung öffentlich zugänglicher Grünflächen (Wohnumfeldaspekt) wurden Sport-, Tennis- und Bolzplätze, der Friedhof, Kinderspielplätze sowie sonstige Grün- und Erholungsflächen aus dem FNP übernommen und dargestellt.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge sowie Verlärmung

Die Bewertung der Flächenkategorien des Siedlungsbereiches sowie der wohnungsnahen Freiräume hinsichtlich Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge sowie Verlärmung geschieht unabhängig von ihrer aktuellen Qualität, da Entwicklungs-

bzw. Sanierungsmöglichkeiten einbezogen werden müssen.

Die Richt- und Grenzwerte bzgl. Verlärmung nach VLärmSchR 97 und 16. BImSchV (siehe Tab. 28 und Tab. 29) und die eigenen Einschätzungen der Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge und der damit zusammenhängenden Beeinträchtigung der Wohn- und Lebensqualität der Siedlungsbereiche legen die nachfolgende Einstufung nahe:

Eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte) sowie Lärmbelastung weisen die Wohnbauflächen und die Flächen mit Gemeinbedarfseinrichtungen bzw. empfindliche Einrichtungen wie Schule und Kindergarten auf.

Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte) und Lärmbelastung weisen Mischgebietsflächen[1], Sonderbauflächen, Außenbereichsbebauung sowie Flächen mit ruhebedürftiger Freizeitnutzungen, wie z.B. der Friedhof, Kinderspielplätze oder innerörtliche Grünflächen, auf.

Eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte) und Lärmbelastung weisen Gewerbegebiete - hier sind in der Regel (lufthygienische und) akustische Vorbelastungen gegeben - sowie Sportplätze auf.

Zur Beurteilung der Lärmbelastung in **bestehenden innerörtlichen Straßenzügen** sind die Immissionsgrenzwerte gemäß Verkehrslärmschutz-Richtlinie (VLärmSchR 97) relevant (vgl. Tab. 28).

Tab. 28 Immissionsgrenzwerte nach VLärmSchR 97 (Lärmsanierung)

Gebietsnutzung nach der VLärmSchR 97	**Immissionsgrenzwerte: Lärmsanierung bei bestehenden Straßen**	
	Tag	**Nacht**
Wohnen	70 dB(A)	60 dB(A)
Mischnutzung	72 dB(A)	62 dB(A)
Gewerbegebiet	75 dB(A)	65 dB(A)

Die nachfolgende Tab. 29 gibt eine Übersicht über die jeweils anzusetzenden Grenzwerte bzgl. Verlärmung gemäß 16. BImSchV wieder, deren Einhaltung zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche beim **Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen** anzusetzen sind:

1. in Mischgebieten muss z.B. nach BImSchG eine gewisse Lärmbelastung geduldet werden

Tab. 29 Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV (Lärmvorsorge)

Gebietsdefinition nach der 16. BImSchV	Immissionsgrenzwerte: Lärmvorsorge beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen	
	Tag	Nacht
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)
Außenwohnbereiche, Kleingartenanlagen	64 dB(A)	64 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Bei gemeindlichen Vorhaben sind die Werte der DIN 18005 als Richt- oder Zielwerte zum Schutz der Nachbarschaft heranzuziehen (vgl. Tab. 30). Diese liegen deutlich unter den Werten der 16.BImSchV. (Die Gemeinde hat jedoch einen Ermessens- bzw. Abwägungsspielraum, der bei den Werten der 16.BImSchV endet.)

Tab. 30 Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 (Werte in dB(A))

Nutzungen	Tag	Nacht
Reines Wohngebiet (WR), Wochenendhausgebiet, Ferienhausgebiet	50	40 / 35
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiet (WS), Campingplatzgebiet	55	45 / 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50 / 45
Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)	65	55 / 50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag / Schadgasbelastung

Im Siedlungsbereich ist generell von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag / Schadgasbelastung auszugehen, da sich hier die Anwohner häufig / überwiegend aufhalten. Liegen diese Wohn- und Mischgebietsflächen in inversionsgefährdeten Bereichen, ist die Empfindlichkeit als sehr hoch einzustufen.

Die nachfolgende Tab. 31 gibt einen Überblick über die jeweils anzusetzenden Grenz- und Vorsorgewerte wieder:

Tab. 31 Beurteilungsmaßstäbe für Luftschadstoffimmissionen nach 22.BImSchG (2002) und Vorsorgewerte des LAI (1992) und des Umweltbundesamtes (UBA, 1997))

Schadstoff	Beurteilungswert	Zahlenwert in µg/m³	
		Jahresmittel	Kurzzeit
NO_2	Grenzwert bis 2009	-	200 (98-Perzentil)
	Grenzwert ab 2010	40	200 (Stundenwert, max. 18 Überschreitungen/a)
Benzol	Grenzwert ab 2010	5	-
	Vorsorgewert / punktscharf	5	-
	Vorsorgewert / Flächenmittel	2,5	-
PM10	Grenzwert seit 2005	40	50 (Tagesmittelwert, max. 35 Überschreitungen/a)

4.7.2.2 Erholungsnutzung (vgl. Karte 12b und c)

Gegenstand dieses Kapitels ist die Nutzung der Landschaft für Erholungszwecke.

Besondere Berücksichtigung finden die **siedlungsnahen Erholungsbereiche**:
Die sog. Kurzzeiterholung am Feierabend und an Wochenenden, zum „Kinderwagenschieben“ oder „Hundeausführen“ finden i.d.R. im siedlungsnahen Bereich in einer Entfernung von ca. 750 m (fußläufige Entfernung) um die Wohn- und Mischgebietsflächen herum statt und zwar unabhängig von der strukturellen Qualität dieser Bereiche. Vorausgesetzt einer guten Zugänglichkeit 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. störungsfreie / -arme Räume suchen. Die 750m-Pufferbereiche um die Wohn- und Mischgebietsflächen sind in der Karte 12b dargestellt.

Darüber hinaus sind im Zusammenhang mit der Erholungsnutzung die in der **Waldfunktionenkarte** am Hang zur Murr und am Lemberg als **Erholungswald Stufe 2** ausgewiesenen Bereiche zu berücksichtigen (Karte 12b).

In der Karte 12b desweiteren dargestellt sind die **Landschaftsschutzgebiete** rund um Affalterbach, die auch und u.a. auch die Erholungsfunktion der Landschaft absichern sollen.

Grundsätzlich ist die im Regionalplan durch Grünzüge festgelegte regionale Freiraumstruktur von Relevanz: Die **Regionalen Grünzüge** werden mit dem Ziel der Erhaltung und Verbesserung des Freiraumes und der Sicherung des großräumigen Freiraumzusammenhangs ausgewiesen und dienen u.a. der naturbezogenen Erholung. Sie dürfen keiner weiteren Belastung, insbesondere durch Bebauung ausgesetzt werden. Funktionswidrige Nutzungen sind ausgeschlossen. Die Erweiterung bestehender standortgebundener technischer Infrastruktur ist ausnahms-

weise zulässig. Mit Ausnahme siedlungsnaher Bereiche ist der gesamte Untersuchungsraum als Regionaler Grünzug ausgewiesen (Karte 12b).

Aufgenommen wurde darüber hinaus die **Erholungsinfrastruktur** im Untersuchungsraum, wie regional ausgewiesene Wander- und Radwanderwege, darunter der Hauptwanderweg 10 des Schwäbischen Albvereins (Stromberg - Schwäbischer-Wald-Weg) oder der Schwäbische Weinweg, sowie (Wander-)Parkplätze, Flächen des Kleintierzüchter- und des Hundesport-Vereins (vgl. Karte 12c).

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge sowie Verlärmung

Die siedlungsnahen Erholungsflächen im „750m-Puffer“ weisen eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte) und Lärmbelastung auf.

Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte) und Lärmbelastung weisen die Erholungswälder der Stufe 2, die Landschaftsschutzgebiete sowie der Regionale Grünzug auf, da sie bei diesbezüglichen Beeinträchtigungen großflächig entwertet werden.

Die Empfindlichkeit der Erholungsinfrastruktur gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte) und Lärmbelastung ist sehr heterogen und muss bei Betroffenheit durch eine der Trassenvarianten jeweils argumentativ begründet werden.

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag / Schadgasbelastung

Es gelten generell - unabhängig von der Art der Flächennutzung - die Grenzwerte nach BImSchG. Insofern ist flächendeckend von einer vorhandenen Empfindlichkeit auszugehen.

Die Erholungswälder der Stufe 2, die Landschaftsschutzgebiete und der siedlungsnahe Freiraum in einer Distanz bis zu 750 m um Siedlungsbereiche werden jedoch - auf Grund ihrer besonderen Erholungsfunktion - als hoch empfindlich eingestuft.

Die Empfindlichkeit der Erholungsinfrastruktur ist auch gegenüber Schadstoffeintrag / Schadstoffbelastung sehr heterogen und muss wiederum bei Betroffenheit durch eine der Trassenvarianten argumentativ begründet werden.

4.8 Kulturgüter (vgl. Karte 13)

4.8.1 Definition

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sind neben den Auswirkungen eines geplanten Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensräume, Boden, Wasser, Klima / Luft sowie Landschaft / Landschaftsbild 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 bedeutsame Objekte / Strukturen:

- Kulturdenkmale und
- Gesamtanlagen ebenso wie
- kulturhistorisch interessante Landschaften oder Landschaftsteile und
- erdgeschichtliche Zeugnisse.

Kulturdenkmale im Sinne von § 2 Abs. 1 DSchG sind Sachen, Sachgesamtheiten 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 sowie
- **Bau- und Kunstdenkmale**.

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

Kulturhistorisch interessante Landschaften oder Landschaftsteile geben im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 13 Bundesnaturschutzgesetz Zeugnis vom Umgang früherer Generationen mit Natur und Landschaft. Ihr Schutz ist vor allem aus kulturgeschichtlich-ökologischen Gründen sowie „zur Erhaltung der Eigenart und Erlebniswirksamkeit der Landschaft sowie der Heimatverbundenheit“ notwendig.

Erdgeschichtliche Zeugnisse wie Fossilienfunde, Höhlen o.ä. sind für das Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

Alle bekannten Kulturgüter im Innerortsbereich sind in Abb. 29 und Abb. 30, diejenigen im Außerortsbereich in der Karte 13 lokalisiert dargestellt.

4.8.2 Gebietsspezifische Verhältnisse / Bedeutung / Empfindlichkeit

Kulturdenkmale

Gemäß Schreiben des Regierungspräsidiums Stuttgart, Ref. 25 Denkmalpflege, vom 24.10.2007 befinden sich im Untersuchungsraum folgende Kulturdenkmale.

Bau- und Kunstdenkmale

Tab. 32 Bau- und Kunstdenkmale (vgl. Abb. 29)

Nr.	Lage	Fund / geschütztes Objekt
Bau- und Kunstdenkmal		
1	Erdmannshäuser Straße 7, 9	sog. Edelmannshaus, einst Sitz des Affalterbacher Ortsadels; Massivbau mit Fachwerkgiebel (verputzt), über hohem Sockel mit Kellertor (verändert); zweigeschossig, straßenseitig Krüppelwalm, 16. bis 19. Jhdt
2	Kelterplatz 1	ehem. Kirchenkasten der Marbacher geistlichen Verwaltung und Kelter, traufständiger Massiv-Putzbau mit Eckquaderung, Krüppelwalmdach, 1578
3	Kirchgasse 1	ev. Pfarrkirche St. Martin, ehem. Wehranlage, Nordturm, 11. / 12. Jhdt, mit Fachwerkaufbau des 18. Jhdts; an der romanischen Nordwand des Schiffes Fresken des 13. Jhdts, Umbau des Schiffes 1765, viele Veränderungen
4	Lange Straße 16	Backhaus, traufständiger Massivbau mit Quaderung und Satteldach, Mitte des 19. Jhdts

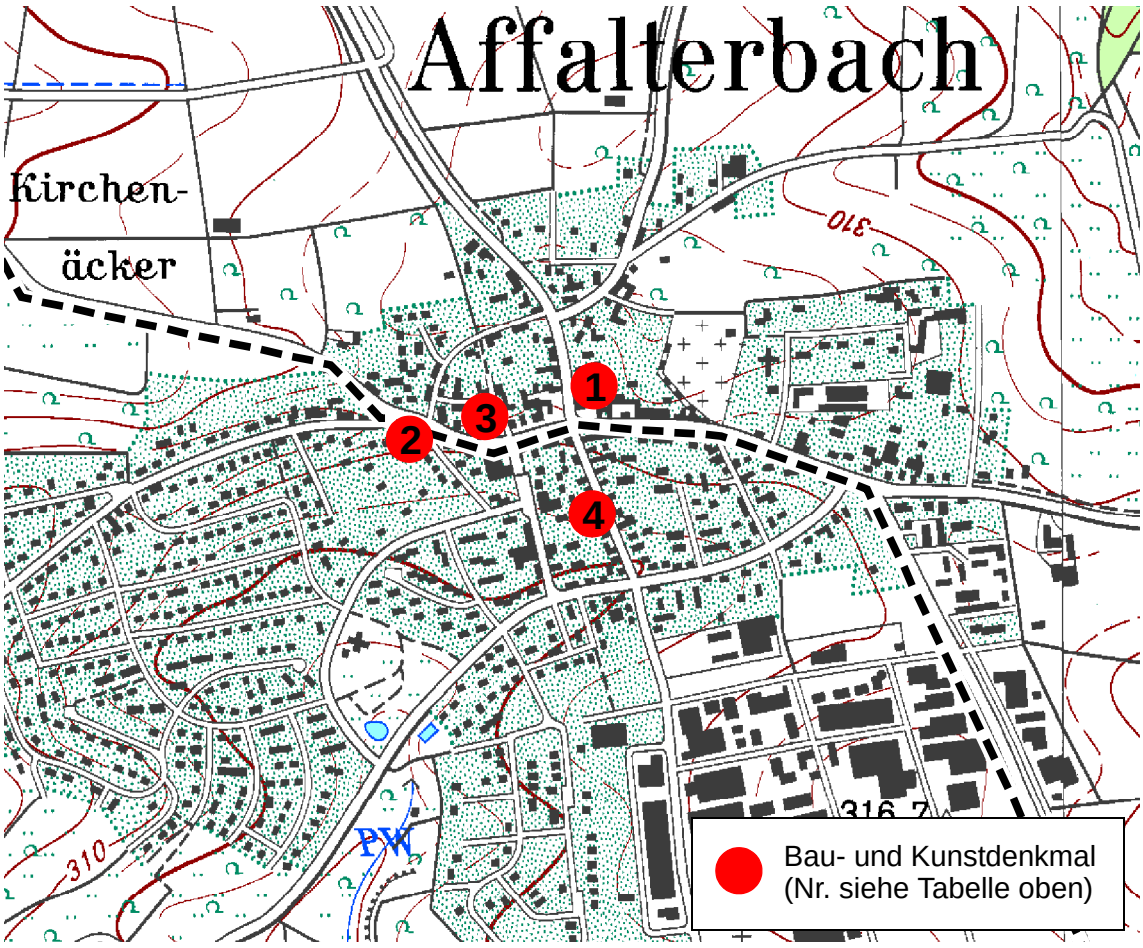


Abb. 29 Bau- und Kunstdenkmale im Untersuchungsraum

Bodendenkmale der Mittelalterarchäologie

Tab. 33 Bodendenkmale der Mittelalterarchäologie (vgl. Abb. 30)

Nr.	Lage	Fund / geschütztes Objekt
Bodendenkmal der Mittelalterarchäologie		
1	Kirchgasse 1	ev. Pfarrkirche St. Martin, ehem. Partozinium St. Martin
2	nördl. Kirchturm, Schulstraße	abgegangenes Frühmesshaus
3	südwestl. Kirchhofbereich	abgegangenes Pfarrhaus
4	Erdmannhäuser Straße 9	ehem. Herrenhof
5	Bereich Rathaus, ehem. Marbacher Str. 15	abgegangenes Rathaus
6	Erdmannhäuser Straße 16	ehem. Armen- und Hirtenhaus
7	Talstraße 40	abgegangenes Schafhaus
8	zw. Erdmannhäuser Straße und Bahnhofstraße	abgegangene Ziegelhütte

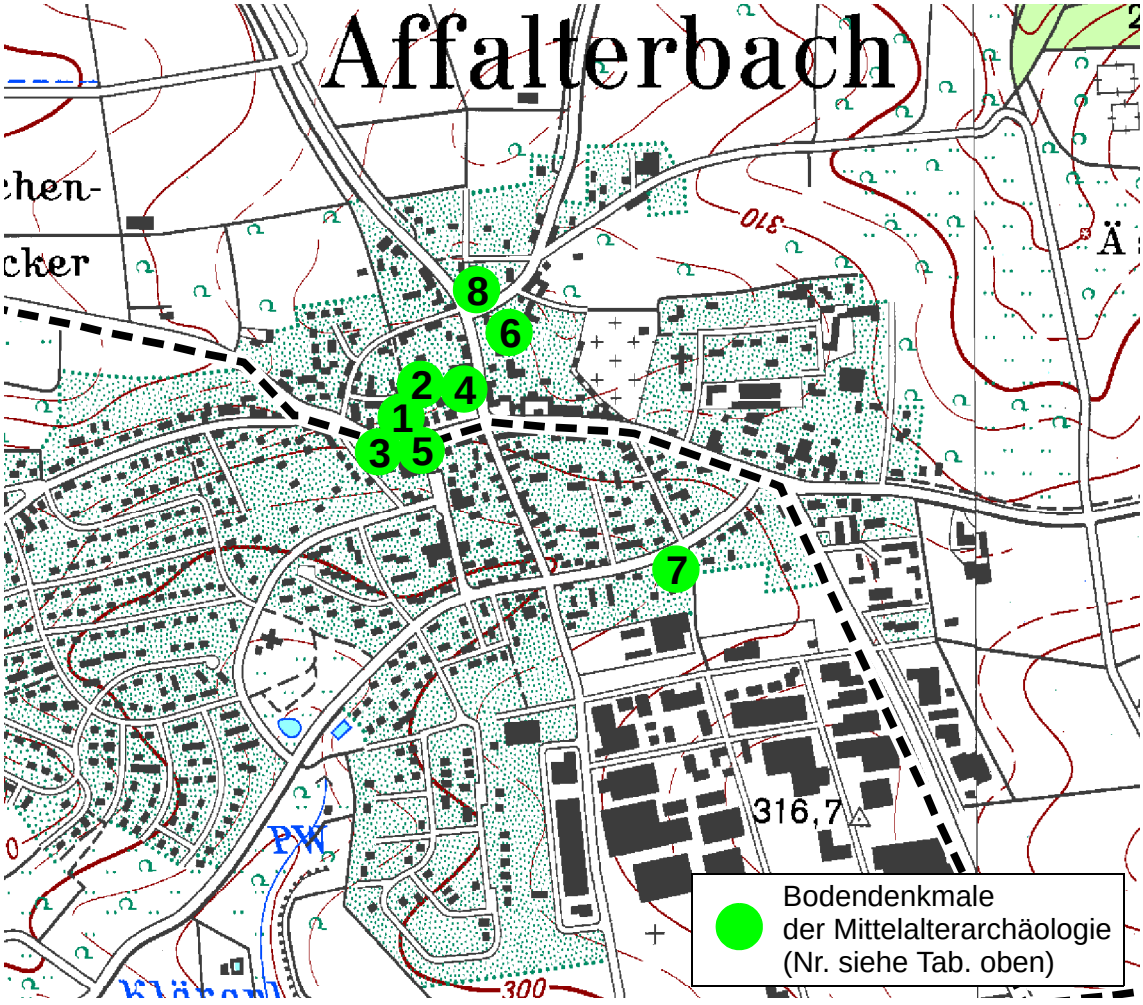


Abb. 30 Bodendenkmale der Mittelalterarchäologie im Untersuchungsraum

Bodendenkmale der Vor- und Frühgeschichte

Tab. 34 Bodendenkmale der Vor- und Frühgeschichte (vgl. Karte 13)

Nr.	Lage / Gewann	Fund / geschütztes Objekt
Bodendenkmal der Mittelalterarchäologie		
1	Mistberg	urnenfelderzeitliche Siedlung, Kulturdenkmal nach § 2 DSchG
2	Mistberg	mögliche vorgeschichtliche Siedlungsreste im Luftbild; archäologische Verdachtsfläche
3	Bereich Marbachstraße	mögliche vorgeschichtliche Siedlungsreste im Luftbild; archäologische Verdachtsfläche
4	Holzäcker	mögliche vorgeschichtliche Grabenanlage im Luftbild; archäologische Verdachtsfläche
5	Birkhau / Strauch	Siedlung der Bandkeramik und Siedlungsstrukturen im Luftbild; Kulturdenkmal nach § 2 DSchG
6	Strauch	mögliche vorgeschichtliche Siedlungsreste im Luftbild; archäologische Verdachtsfläche
7	Gebiet Winnender Straße	Siedlung der Bandkeramik und Urnenfelderzeit; Kulturdenkmal nach § 2 DSchG
8	Bittenfelder Weg / Böllenäcker	mögliche Viereckschanze(n), Hofanlage(n) im Luftbild; archäologische Verdachtsfläche

Die Bodendenkmale der Vor- und Frühgeschichte sind in **Karte 13** dargestellt.

Das Regierungspräsidium Stuttgart weist darauf hin, dass bei Baumaßnahmen und Bodeneingriffen im Bereich der Areale mit Bodendenkmalen das Ref. 25 / Archäologische Denkmalpflege frühzeitig zu beteiligen ist, um festzustellen, ob archäologische Maßnahmen (Prospektionen, Ausgrabungen) notwenig werden.

Kulturhistorisch interessante Landschaften oder Landschaftsteile

Landnutzungsformen, die im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 13 des Bundesnaturschutzgesetzes schutzwürdig sind, in Karte 13 dargestellt. Dabei handelt sich um den noch weitgehend intakten Streuobstgürtel im Norden und Nordosten der Ortslage von Affalterbach sowie um einige Terrassenstufen im Gewann Mistberg.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge

Eine sehr hohe Empfindlichkeit weisen alle in Abb. 29 dargestellten Bau- und Kunstdenkmale auf.

Eine hohe Empfindlichkeit weisen die in Abb. 30 und Karte 13 dargestellten Bodendenkmale der Mittelalterarchäologie und der Vor- und Frühgeschichte sowie die zusammenhängende Bereiche von traditionellen Landnutzungsformen (im Untersuchungsraum: ortsnahe Streuobstwiesen und Terrassenstufen) auf.

4.9 Sachgüter (vgl. Karte 13)

4.9.1 Definition

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

Über die Erhebung des generellen Flächenverbrauchs hinaus, wie sie im Rahmen einer UVS thematisiert wird, ist die Betroffenheit einzelner Grundeigentümer erst im Zuge nachgeordneter Verfahrensebenen zu thematisieren.

Zudem ist es Aufgabe der jeweiligen Fachverwaltungen, im Rahmen ihrer Stellungnahmen zum Verfahren auf mögliche sachliche und räumliche Konflikte durch die einzelnen Vorhabensvarianten hinzuweisen.

Auch die Kommunalverwaltungen sollten im Rahmen ihrer Stellungnahmen zum Verfahren etwaige Betroffenheiten im Hinblick auf Nutzungsausfall oder -einschränkungen - v.a. vor dem Hintergrund bauleitplanerischer Funktionszuweisungen oder fremdenverkehrswirtschaftlicher Aspekte - hinweisen.

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

4.9.2 Gebietsspezifische Verhältnisse

Über bereits angesprochene und in anderen Zusammenhängen aufbereitete Sachgüter wie Siedlungsbereiche (Kap. 4.7.2.1), land- und forstwirtschaftliche Nutzungsaspekte (Kap. 4.1.4) und Einrichtungen bzw. Flächenbelegungen und der Erholungsnutzung (Kap. 4.7.2.2) sind folgende Aspekte von Relevanz:

Landwirtschaft

Da Flächenverbrauch immer - direkt durch die Trasse oder indirekt durch Kompensationsflächen - zu Lasten landwirtschaftlicher Flächen geht, ist schon bei Ausweisung der Trassenkorridore neben einem möglichst geringen Flächenverbrauch auf die Schonung von sonderkulturfähigen und/oder zusammenhängend bewirtschafteten Flächen sowie die Berücksichtigung der vorhandenen Flächenstruktur zu achten. Problemschwerpunkte liegen v.a. in den durch die Landwirtschaftsverwaltung ausgewiesenen Vorrangfluren 1 und 2 sowie den Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft gemäß Regionalplan.

Darüber hinaus müssen auch alle nicht in den Flächennutzungsplänen aufgeführten **Aussiedlerhöfe** (§ 35 BauGB, Bauen im Außenbereich) und ggf. deren Betriebsstruktur bei der Korridor- bzw. Trassenwahl der OES Affalterbach berücksichtigt werden. Durch eine Ostumfahrung von Affalterbach sind mit großer Wahrscheinlichkeit die landwirtschaftlichen Betriebe / Hofstellen am Kirchberger Weg östlich der K 1604, am östlichen Ortsrand von Affalterbach südlich der K 1674 sowie an der Straße Im Strauch - ebenfalls östlich Affalterbach betroffen.

Ver- und Entsorgungseinrichtungen

Unter Umständen ist die Verlegung / Neuorganisation von Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z. B. Regenrückhaltebecken, Hochspannungsleitungen, Umspannwerk o.ä.) technisch problematisch und / oder mit erheblichem Aufwand verbunden. Sie sollten daher nach Möglichkeit von einer Trassierung ausgenommen werden.

Im Korridor möglicher Trassen der OES Affalterbach liegt eine **Gas-Hochdruckleitung** der TWS, deren Querung nicht vermieden werden kann (vgl. Karte 13).

Darüber hinaus ist bei Einschleifen der OES Affalterbach in den Bestand der L 1127 nordwestlich Affalterbach u.U. eine **20kV - Freileitung** betroffen.

Deponien, Altablagerungen oder Altlastenverdachtsflächen

Da Deponieflächen, Flächen mit Altablagerungen oder **Altlastenverdachtsflächen** viele Unwägbarkeiten hinsichtlich Entsorgung, Gründung u.ä. bergen oder bei Inanspruchnahme für eine Trassierung zu erheblichen finanziellen Mehrbelastungen führen können, sollten sie für die Ausweisung von Trassenkorridoren möglichst nicht in Anspruch genommen werden.

Bekannte Altlasten- / Alslastenverdachtsflächen sind gemäß digitalem Datensatz des Landratsamtes Ludwigsburg in Karte 13 dargestellt. Bei Betroffenheit im Rahmen konkreter Trassenplanungen müssen solche Flächen detailliert erkundet und untersucht werden.

4.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind quasi systemimmanent und berücksichtigt.

So sind beispielsweise Wechselwirkungen zwischen

- Boden und Grundwasser bzw. Oberflächenwasser über die
  - Sickerwasserrate,
  - geologische Überdeckung / Schutz- und Barrierewirkung,
  - Retentionsfunktionen,
- Boden- und Wasserverhältnissen über die
  - Vegetationsbedeckung, die Ausdruck dieser Ausgangsgrößen und der Nutzungseinflüsse ist,
- Vegetationsbedeckung und Fauna über die
  - charakteristischen Lebenraumfunktionen

  oder ...
  - die Bedeutung von Vegetationskomplexen und Biotopstrukturen auch über die charakteristischen und wertgebenden Arten,

- Vegetationsbedeckung / -struktur und Landschaftserleben über
  - Eigenheit, Vielfalt und Charakter ...

erfasst.

Nach derzeitigem Erkenntnisstand sind **keine** relevanten Wechselwirkungen im Projektgebiet gegeben, die nicht über die Systematik der Schutzgüter, die eine querschnittsorientierte Herangehensweise an die Raumanalyse darstellt, erfasst werden.

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

Trifft im Rahmen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie nicht zu.

5 Herleitung eines Trassenkorridores und Ausformung der Trassierung der Ortsentlastungsstraße (OES)

In Kapitel 5 der UVS wird zunächst begründet, warum die Realisierung einer Ortsentlastungsstraße für Affalterbach nur nordöstlich von Affalterbach Sinn macht (Kap. 5.1).

Sodann werden in Kapitel 5.2.1 die generellen Ziele formuliert, die zur Berücksichtigung der Umweltbelange bei einer Trassenausformung von Relevanz sind; diese werden sodann in Kap. 5.2.2 an Hand der Gegebenheiten im Untersuchungsraum konkretisiert. Kap. 5.2.3 konkretisiert den Korridor lagemäßig.

In Kapitel 5.3 wird nachvollziehbar dargelegt, in welcher Art und Weise die Trasse der Ortsentlastungsstraße Affalterbach sukzessive optimiert wurde, um nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zu vermeiden oder zumindest zu mindern.

5.1 Grundsatzentscheidung für eine nordöstliche Umfahrung von Affalterbach

Prinzipiell ist für eine Ortsentlastungsstraße um Affalterbach entweder eine Trasse im Nordosten oder im Südwesten denkbar. Eine Ortsentlastungsstraße im Südwesten ist sowohl aus verkehrlichen, als auch topographischen und ökologischen Gründen weder sinnvoll, noch realisierbar. Dagegen ist eine Ortsentlastungsstraße im Nordosten verkehrlich sinnvoll und unter den gegebenen topographischen und ökologischen Voraussetzungen umsetzbar.

Im Einzelnen:

- **Verkehrliche Wirksamkeit**[1]

  Die L 1127, die K 1603, K 1604, K 1674 und die K 1669 führen radial von allen Seiten nach Affalterbach hinein; somit stellt die Ortsmitte von Affalterbach quasi ein Verteilerkreuz dar.

  An eine von der L 1127 aus Richtung Marbach zur L 1127 in Richtung Winnenden führende Südwestumfahrung könnte lediglich die K 1669 (Remseck / Hochdorf) mit einem Verkehrsaufkommen von 4.250 Kraftfahrzeugen/Tag angebunden werden.

  Im Zuge einer nordöstlichen Umfahrung im Zuge der L 1127 können die Verkehre dreier Kreisstraßen mit einer Verkehrsbelastung, die in der Summe bei ca. 15.000 Kfz/24h liegt, angebunden und an der Peripherie von Affalterbach auf die jeweiligen Destinationen verteilt werden. Dies sind die K 1603 in Richtung Erdmannhausen (8.050 Kfz/Tag), die K 1604 in Richtung Kirchberg/Murr (2.750 Kfz/Tag) und die K 1674 Birkhau-Burgstetten (4.150 Kfz/Tag). Zudem erlaubt die Kombination von OES und vorhandener Netzstruktur im Nordosten von Affalterbach die punktgenaue Zuführung bzw. Aufnahme von Ziel- und Quellverkehren und vermindert somit längere innerörtliche Durchfahrtsstrecken.

1. BS-Ingenieure, Ludwigsburg (Oktober 2013): Gemeinde Affalterbach - Fortschreibung Verkehrsuntersuchung Ortsentlastungsstraße Affalterbach (Unterlage 3 / Nr. 1.3).

Aus der Verkehrsuntersuchung wird zudem deutlich, dass die Durchgangsverkehrsanteile im Zuge der L 1127 aber auch in der Relation L 1127 - K 1603 deutlich über 50% liegen; der Durchgangsverkehrsanteil auf der K 1669, die von Südwesten aus in Richtung Affalterbach führt, liegt zwischen 30 und 40% und fällt somit deutlich geringer aus.

Aus verkehrsplanerischer Sicht ist für eine Ortsentlastungsstraße von Affalterbach insofern nur eine Trasse im Nordosten sinnvoll, da diese die hohen Durchgangsverkehre aufnehmen und die Ortsdurchfahrtsstrecken entsprechend entlasten kann.

- **Topografie**

  Eine Südwestumfahrung müsste von der L 1127 Marbacher Straße (ca. 300 m ü.NN) kommend den 365 m hohen Lemberg queren, was auf Grund der kurzen Distanz und des großen Höhenunterschiedes nur mittels eines Tunnelbauwerkes möglich wäre (hohe Baukosten / schlechtes Kosten-Nutzenverhältnis). Danach müsste das bis auf 270 ü. NN eingeschnittene Tal des Strombaches gequert werden, um die L 1127 Winnender Straße im Südosten Affalterbachs auf einer Höhe von ca. 315 m ü. NN zu erreichen.

  Der Geländeverlauf im Bereich einer Ortsentlastungsstraße im Nordosten von Affalterbach weist dagegen wesentlich geringere Höhendifferenzen auf. Von der L 1127 Marbacher Straße bis zum Anknüpfungspunkt an die K 1603 Erdmannhäuser Straße ist lediglich ein Höhenunterschied von ca. 10 m zu überwinden, bis zum Anknüpfungspunkt an die K 1604 in Richtung Kirchberg von weiteren fünf Metern. Zwischen den geplanten Anknüpfungspunkten an die K 1604 und die K 1674 Birkhau / Burgstetten (ca. 310 m ü. NN) wird das Beckental überquert, das im Bereich der Trasse eine Höhe von ca. 290 m ü. NN aufweist. Vom Anknüpfungspunkt an die K 1674 führt die Trasse dann auf nahezu gleich bleibender Höhe zur L 1127 Winnender Straße.

  Während das natürliche Gelände im Bereich einer Trasse im Nordosten eine maximale Höhendifferenz von ca. 25 m aufweist, wären bei einer Trasse im Südwesten Höhendifferenzen von annähernd 100 m zu überwinden, was voraussichtlich nur durch aufwendige Kunstbauwerke (Lembergtunnel, Strombachtalbrücke) möglich wäre.

  Die nachfolgend dokumentierte Darstellung der Geländesituation verdeutlicht die obigen Ausführungen (Abb. 31).

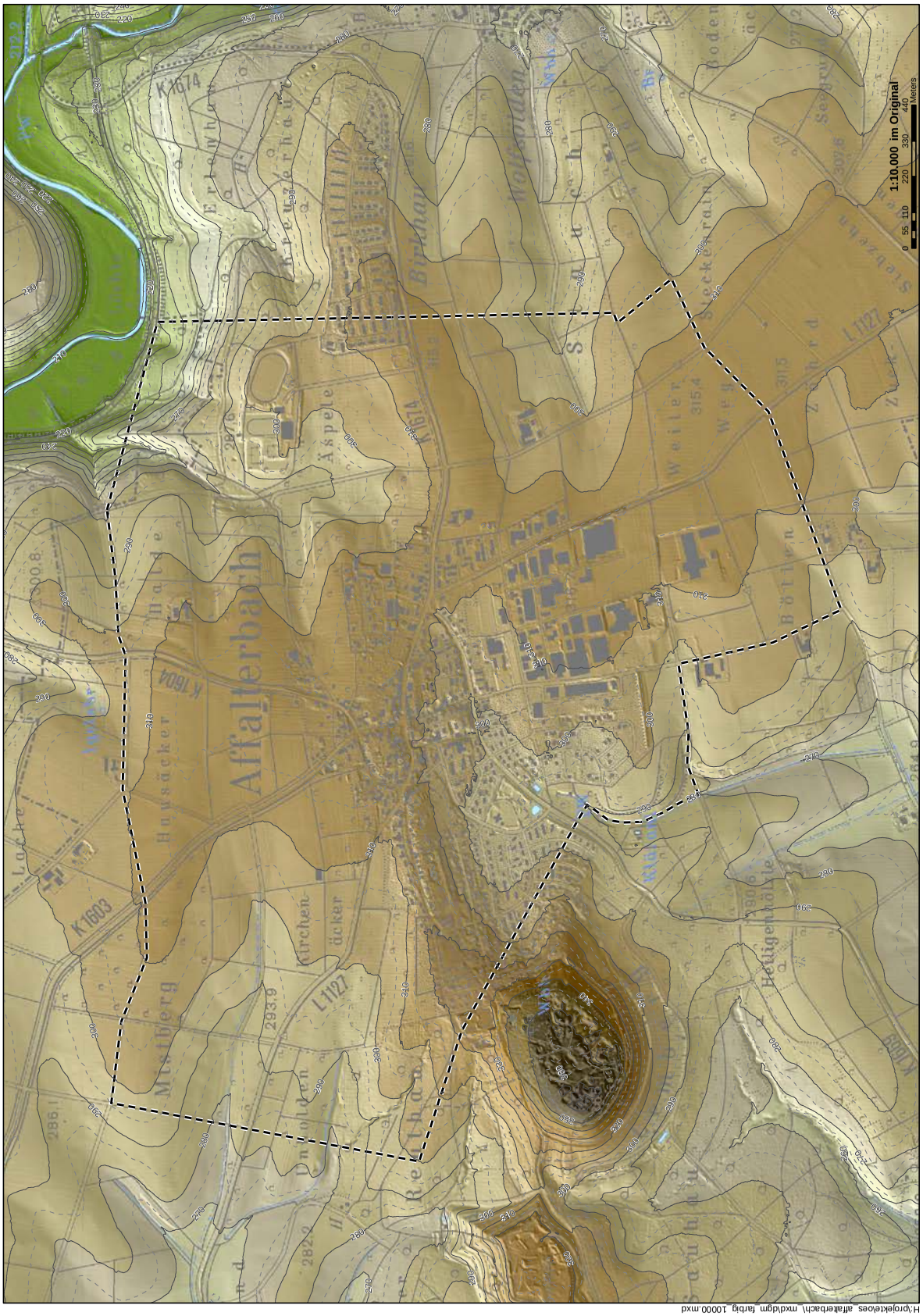


Abb. 31 Topografische Geländesituation

- **Natur und Landschaft**

  Der Trassierungskorridor für eine Ortsentlastungsstraße nordöstlich von Affalterbach verläuft in dem Abschnitt zwischen der L 1127-Nord (Marbacher Straße), der K1603 (Erdmannhäuser Straße) und der K 1604 (Richtung Kirchberg) sowie im Abschnitt zwischen der L 1127-Süd (Winnender Straße) und der K 1674 (Backnanger Straße) im Bereich von Ackerflächen. Im Abschnitt zwischen der K 1604 (Richtung Kirchberg) und der K 1674 (Backnanger Straße) befinden sich sowohl Ackerflächen, als auch Wiesen und Streuobstwiesen. Da es sich jedoch um keinen geschlossenen Streuobstbestand handelt, kann eine Trassierung gewählt werden, die die einzelnen Streuobstbestände nicht durchschneidet, sondern lediglich in deren Randbereiche eingreift. Darüber hinaus ist aus ökologischen Gründen vorgesehen, die Ortsentlastungsstraße im Beckental in Teilen über eine Brückenkonstruktion zu führen, um funktionale Bezüge zwischen Teillebensräumen wertgebender Arten, für das Landschaftsbild, die Erholungsnutzung sowie das Kleinklima aufrecht zu erhalten.

  Eine Ortsentlastungsstraße im Südwesten von Affalterbach wäre mit erheblich größeren Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden, da sich hier neben geschlossenen Streuobstwiesen südlich des Lembergs auch Weinberge, Waldflächen, Steinbrüche, Trockenmauern und Feuchtbiotope (Strombachtal) befinden. Auf Grund der hohen ökologischen Bedeutung der betreffenden Flächen wurde das an den westlichen Ortsrand von Affalterbach angrenzende Gebiet zwischen der Marbacher Straße L 1127 und der Hochdorfer Straße K 1669 als Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Lemberg und Umgebung“ und das östlich der Hochdorfer Straße K 1669 angrenzende Gebiet des Strombachtales als Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Apfelbach-, Lembach- und Strombachtal, einschließlich Stöckenberg, Mühläcker und Gaffert“ ausgewiesen. Darüber hinaus befinden sich in diesem Bereich mehrere Naturdenkmale und zahlreiche geschützte Biotope.

- **Erholungsfunktion**

  Bezüglich der Freizeitnutzung stellt der Lemberg das wichtigste Naherholungsgebiet für die Affalterbacher Bürger dar. Die hohe Bedeutung dieses Gebiets für die Naherholung ergibt sich aus der topographischen Situation (Aussichtspunkt) und der Vielfalt ökologisch hochwertiger Strukturen. Eine Ortsentlastungsstraße in diesem Bereich würde somit auch für die Erholungsfunktion massive Eingriffe mit sich bringen.

  Die Flächen im Bereich des Trassenkorridors einer Ortsentlastungsstraße im Nordosten sind lediglich im Bereich des Beckentals von Bedeutung für die Naherholung.

- **Verkehrslärm/Immissionsschutz**

  In Anbetracht der Wohnbebauung, die sich im Laufe der vergangenen Jahrzehnte vom Ortskern aus in Richtung Südwesten bis an den Fuß des Lembergs entwickelt hat und unter Berücksichtigung der Hauptwindrichtung (Westen), würde eine Ortsentlastungsstraße im Südwesten Affalterbachs wesentlich stärkere Immissionen (Schall, Schadstoffe) für die Bevölkerung mit sich bringen, als die geplante Trassenführung, die überwiegend an gemischten Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen und gewerblichen Bauflächen vorbei führt.

- **Raumordnerische Vorgaben / Regionalplan**

  Die Trasse einer Ortsentlastungsstraße im Südwesten Affalterbachs müsste den im Regionalplan 2020 (Stand: Beschlussfassung 20.07.2009) ausgewiesenen regionalen Grünzug (G9) westlich und südlich von Affalterbach in großem Umfang durchschneiden, darüber hinaus Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege sowie für die Landwirtschaft und die Forstwirtschaft.

  Der Trassenkorridor einer Ortsentlastungsstraße im Nordosten beeinträchtigt hingegen den Regionalen Grünzug (G9), das Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege und das Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft eher randlich; das Vorbehaltsgebiet für die Forstwirtschaft ist nicht betroffen.

Fazit

Zur Umsetzung der formulierten verkehrlichen Entlastungs- und städtebaulichen Entwicklungsziele für Affalterbach (Kap. 2.2) macht nur die weitere Beplanung einer nordöstlichen Umfahrung von Affalterbach Sinn!

5.2 Korridorherleitung

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.

Die rein additive Überlagerung von Bereichen mit hohem Leistungsvermögen oder hoher Empfindlichkeit zu einer Raumwiderstandskarte ist nicht sachgerecht bzw. kaum ergebnisorientiert zu interpretieren, da sich zum Teil großflächig eine Vielzahl von Empfindlichkeiten überlagern oder unterschiedliche Empfindlichkeitsstufungen durchaus auch gegenläufig sein können, deshalb wird eine Trassenausformung immer auch verbal-argumentativ zu begründen sein.

Nachfolgend sind die generellen Ziele für die einzelnen Umweltschutzgüter und Umweltnutzungen aufgezeigt, die es bei der Ausweisung von Korridoren nach Möglichkeit zu beachten gilt (Kap. 5.2.1). In Kap. 5.2.2 werden die sachlich / räumlichen vorgaben auf Grundlage der entsprechenden Hinweise aus der Raumanalyse synoptisch in einer Tabelle konkretisiert (Ausschluss- und Problembereiche); in Kap. 5.2.3 wird der Korridor skizzenhaft dargestellt.

5.2.1 Allgemeine Ziele für die Herleitung eines so genannten relativ konfliktarmen Korridores auf Grundlage der Raumanalyse (vgl. Kap. 4 / Schutzgüter nach (L)UVPG und Umweltnutzungen)

Vermeidung / Minimierung von Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung hochwertiger Bereiche bzw. von Bereichen mit spezifischen Empfindlichkeiten ... dies betrifft:

- **Schutzgut Boden (Land- und Forstwirtschaft)**
  - hochwertige Böden als Standort für naturnahe Vegetation,
  - Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit,
  - hochwertige Böden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,

  (Im Zusammenhang mit der Bodenfunktion Filter- und Puffer für Schadstoffe sind im Hinblick auf den Grundwasserschutz nach Möglichkeit solche Bereiche für eine Trassierung heranzuziehen, die ein gutes Filter- und Puffervermögen aufweisen.)
  - Bereiche mit hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
  - hochwertige land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen,
  - Vorbehaltsgebiete für die Land- und Forstwirtschaft gemäß Regionalplan;
- **Schutzgut Wasser (Wasserwirtschaft)**
  - grundwassergeprägte/-beeinflusste Bereiche,
  - Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Grundwasserneubildung,
  - Bereiche mit geringer Schutzwirkung der Deckschichten,
  - Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Oberflächenwasserrückhaltung,
  - weitgehend naturnahe Fließgewässerabschnitte,
  - natürliche Überschwemmungsflächen,
  - festgesetzte oder fachtechnisch abgegrenzte Überschwemmungsgebiete bzw. hochwassergefährdete Bereiche,
  - Wasserschutzgebietszonen 1 und 2;
- **Schutzgut Klima / Luft**
  - Bereiche mit ausgeprägten klimatischen Ausgleichsleistungen (insbesondere größere zusammenhängende Waldflächen und Kaltluftentstehungsflächen sowie deren Abflussbahnen, insofern diese entsprechend belasteten Siedlungsbereiche topographisch/funktional zugeordnet sind);
- **Schutzgut Pflanzen und Tiere (Naturschutz)**
  - Vegetationskundlich und/oder tierökologisch hochwertige Lebensräume,
  - Schutzgebiete und geschützte Bereiche / gesetzlich geschützte Biotope,
  - 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),

- Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege gemäß Regionalplan,
- überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume gemäß Landesentwicklungsplan (LEP);

- **Schutzgut Landschaft und Erholungsnutzung**
  - relativ herausragende / relativ vielfältige / relativ charakteristische und somit für die landschaftsgebundene Erholung hochwertige Bereiche,
  - siedlungsnahe Freiräume;
  - 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“;
  - Grünzüge und Grünzäsuren;
- **Schutzgut Kulturgüter (Denkmalschutz)**
  - schutzwürdige Bau- und Kulturdenkmale,
  - Schutz von Ensembles / zusammenhängenden Ortsbilder
  - Fundstätten / Bodendenkmale der Mittelalterarchäologie sowie der Vor- und Frühgeschichte;
- **Sachgüter**
  - Schwerpunkteinrichtungen der Ver- und Entsorgung,
  - eingeschränkt verfügbare Bereiche wie Altlasten / Deponien.

Vermeidung / Minimierung der Störung spezifischer funktionaler Zusammenhänge ... dies betrifft:

- **Schutzgut Boden**
  - grundwassergeprägte / -beeinflusste Böden;
- **Schutzgut Wasser**
  - grundwassergeprägte / -beeinflusste Bereiche,
  - weitgehend naturnahe Fließgewässerabschnitte;
- **Schutzgut Klima / Luft**
  - Kalt- und Frischluftproduktionsflächen und -leitbahnen mit Bedeutung für-räumlich zugeordnete Siedlungsbereiche;
- **Schutzgut Pflanzen und Tiere**
  - botanisch und/oder tierökologisch hochwertige, funktional zusammenhängende Lebensräume,

- z.B. funktional zusammengehörende (Teil-)Lebensräume bestimmter Artengruppen / Populationen, die auf einen Austausch / dynamische Entwicklungsmöglichkeiten angewiesen sind;

- **Schutzgut Landschaft**
  - größere, zusammenhängende, hochwertige Bereiche für die landschaftsgebundene Erholung;

- **Schutzgut Mensch (Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung)**
  - zusammenhängende bzw. sich funktional ergänzende Siedlungsbereiche,
  - siedlungsnahe Freiflächen mit Bedeutung für die Erholungsnutzung und entsprechende Wegeverbindungen.

Vermeidung/Minimierung von Störungen durch Verlärmung ... dies betrifft:

- **Schutzgut Pflanzen und Tiere**
  - Offenlandbereiche und Waldlebensräume mit Bedeutung für die störungsempfindliche Avifauna,
  - Rückzugsräume für (Klein-) Säuger, insbesondere wenn diese bisher ungestört sind (Waldbereiche);

- **Schutzgut Landschaft**
  - größere zusammenhängende hochwertige Bereiche für die landschaftsgebundene Erholung, insbesondere wenn diese bisher ungestört sind;

- **Schutzgut Mensch (Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung)**
  - Siedlungsbereiche mit überwiegender Wohnfunktion sowie schutzbedürftige Gemeinbedarfseinrichtungen wie Kindergärten und Schulen,
  - siedlungsnahe Freiräume.

Vermeidung / Minimierung von Schadstoffeinträgen ... dies betrifft:

- **Alle Schutzgüter**
  - Bereiche hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag,

    (Planziel: Bündelung von Belastungen, keine homogene Verteilung auf den Gesamtraum.)

5.2.2 Korridorherleitung auf Grundlage der im Rahmen der Raumanalyse ermittelten, konkreten Gegebenheiten im Untersuchungsraum

5.2.2.1 Einführende Hinweise

Das Baugesetzbuch[1] zielt mit den in § 1(6) unter 7. benannten Prüfgegenständen in Verbindung mit § 1a und § 2(4) auf den Nachweis ab, dass

- die erheblichen, nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens ermittelt,
- die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von erheblichen und nachteiligen Auswirkungen ergriffen

sowie

- ggf. anderweitige Lösungsmöglichkeiten überprüft

wurden.

In der Regel sind die unterschiedlichen betroffenen Belange von Landschaft und Naturhaushalt untereinander aber auch in Gegenüberstellung zu anderen wie raumordnerischen, städtebaulichen, verkehrlichen, technischen, wirtschaftlichen Belangen abwägbar; dies gilt allerdings nur, insofern dem nicht weitergehende Rechtsgrundsätze (z.B. im Hinblick auf Natura 2000-Belange oder artenschutzrechtliche Belange) gegenüberstehen.

5.2.2.2 Konkrete Situation im Untersuchungsraum

Die nachfolgende tabellarische Darstellung fasst - auf Grundlage der im Untersuchungsraum gegebenen konkreten räumlichen Bedingungen - die wesentlichen, aus der Betrachtung der Schutzgüter und relevanten Umweltnutzungen resultierenden Hinweise zur Vermeidung / Minimierung von möglichen Konflikten, d.h. Risiken für die Umwelt zusammen.

Im Hinblick auf das Straßenbauvorhaben „OES Affalterbach“ werden hierzu Ausschluss- und Problemflächen im Untersuchungsraum definiert. Ausschlussflächen sollten auf Grund potenziell hoher Risiken möglichst nicht durch das Straßenbauvorhaben in Anspruch genommen werden. Die Inanspruchnahme von Problemflächen sollte so weit als möglich minimiert werden. Im Falle einer nicht vermeidbaren Trassierung im Bereich von Ausschluss- oder Problemflächen werden bestimmte Anforderungen an die Planung formuliert!

1. Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 23.09.2004, zuletzt geändert am 22.07.2011.

Tab. 35 Definition von Ausschluss- und Problemflächen sowie Benennung von Anforderungen bei nicht vermeidbarer Inanspruchnahme von Ausschluss- oder Problemflächen als Beitrag zur Vermeidung bzw. Minimierung von Risiken durch das geplante Straßenbauvorhaben OES Affalterbach

SCHUTZGUT / UMWELTNUTZUNGEN	**AUSSCHLUSSFLÄCHEN**	**PROBLEMFLÄCHEN**	**SITUATION IM UNTERSUCHUNGSRAUM // ANFORDERUNGEN / KONSEQUENZ BEI INANSPRUCHNAHME VON AUSSCHLUSS- UND PROBLEMFLÄCHEN IM NORDEN UND OSTEN VON AFFALTERBACH**
BODEN	- Böden mit sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit		Ausschlussflächen können nördlich und östlich von Affalterbach kleinräumig nicht umgangen werden; Flächenverbrauch / Zerschneidungseffekte soweit möglich minimieren.
	- Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, im Untersuchungsraum Dolinen		Ausschlussflächen nicht betroffen.
	- Böden mit geringem und sehr geringem Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe		Ausschlussflächen nicht betroffen.
	- Böden mit sehr hoher Bedeutung als Standort für naturnahe Vegetation		Ausschlussflächen nicht betroffen.
	- Böden mit sehr hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf		Ausschlussflächen nicht betroffen.
	- Böden mit einer sehr hohen Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktion		Ausschlussflächen können bis auf geringfügige randliche Inanspruchnahmen umgangen werden.
		- Böden mit hoher Bedeutung für naturnahe Vegetation	Problemflächen können umgangen werden.
		- Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit	Problemflächen können umgangen werden.
		- Böden mit hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Problemflächen können auf ganzer Länge nicht umgangen werden / Flächenverbrauch minimieren.
		- Böden mit lediglich mittlerer Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe	Problemflächen können umgangen werden.
		- Böden mit einer hohen Gesamtbewertung der Bodenfunktion	Problemflächen können auf ganzer Länge nicht umgangen werden; Flächenverbrauch minimieren.

SCHUTZGUT / UMWELTNUTZUNGEN	**AUSSCHLUSSFLÄCHEN**	**PROBLEMFLÄCHEN**	**SITUATION IM UNTERSUCHUNGSRAUM // ANFORDERUNGEN / KONSEQUENZ BEI INANSPRUCHNAHME VON AUSSCHLUSS- UND PROBLEMFLÄCHEN IM NORDEN UND OSTEN VON AFFALTERBACH**
BODENNUTZUNG	- Flächen der Vorrangflur 1		Ausschlussflächen können nicht umgangen werden // Flächenverbrauch / Zerschneidungseffekte minimieren.
	- Vorbehaltsflur für die Landwirtschaft		
		- Flächen der Vorrangflur 2	Problemflächen nicht betroffen.
	- Bodenschutzwald	- Vorbehaltsgebiete für die Forstwirtschaft	Waldflächen (Ausschluss- und Problemflächen) werden nicht in Anspruch genommen.
GRUNDWASSER	- Bereiche mit sehr geringer Schutzwirkung der Deckschichten hinsichtlich Schadstoffeintrag in das Grundwasser		Ausschluss- und Problemflächen sind nicht betroffen. Ungeachtet dessen sollte eine Verringerung der Deckschichten z.B. durch Einschnitte grundsätzlich soweit möglich vermieden bzw. minimiert werden.
		- Bereiche mit geringer Schutzwirkung der Deckschichten hinsichtlich Schadstoffeintrag in das Grundwasser	
	- Bereiche mit sehr hoher und hoher bis sehr hoher Sickerwasserrate aus dem Boden		Ausschlussflächen können umgangen werden.
		- Bereiche mit hoher Sicherwasserrate aus dem Boden	Problemflächen können nicht umgangen werden; Flächenverbrauch minimieren.
WASSERWIRTSCHAFT		- ehem. kommunaler Brunnen / Schöpfbrunnen auf Flst. 3230	Flächen mit Relevanz für die Wasserwirtschaft kommen nicht vor. Ehem. kommunaler Brunnen / Schöpfbrunnen auf Flst. 3230 kann nicht umgangen werden, Rückbau und Sicherung.
OBERFLÄCHENWASSER		- Böden mit hoher und sehr hoher Bedeutung für die Rückhaltung von Oberflächenwasser - Waldflächen	Problemflächen können kleinräumig nicht umgangen werden / Flächenverbrauch minimieren. Waldflächen werden nicht in Anspruch genommen.
OBERFLÄCHEN-GEWÄSSER		- ständig wasserführende Fließgewässer	Es sind allenfalls zeitweise wasserführende Entwässerungsgräben betroffen; hier u.U. ausreichend dimensionierte Durchlässe vorsehen. Schadstoffeinträge z.B. durch Direkteinleitung - vermeiden. (Oberflächenwasser aus dem Straßenraum über die belebte Bodenzone (Böschungen) versickern; in Einschnittslagen ausleiten, sammeln, vorreinigen und versickern).

SCHUTZGUT / UMWELTNUTZUNGEN	AUSSCHLUSSFLÄCHEN	PROBLEMFLÄCHEN	SITUATION IM UNTERSUCHUNGSRAUM // ANFORDERUNGEN / KONSEQUENZ BEI INANSPRUCHNAHME VON AUSSCHLUSS- UND PROBLEMFLÄCHEN IM NORDEN UND OSTEN VON AFFALTERBACH
KLIMA / LUFT	- Klimaschutzwälder		Waldflächen sind nicht betroffen.
	- Immissionsschutzwälder		
		- Waldflächen mit eigenem Bestandsklima	
		- Kaltluftleitbahnen	Querung von Kaltluftleitbahn nördlich Affalterbach kann nicht vermieden werden; ausreichend dimensionierte Durchlässe vorsehen / funktionale Bezüge aufrecht erhalten.
PFLANZEN UND TIERE / LEBENSRÄUME / LEBENSRAUMKOMPLEXE	- Biotopstrukturtypen hoher - sehr hoher und hoher Bedeutung		Ausschlussflächen können umgangen werden.
	- Landschaftsausschnitte / Vegetation von regionaler Bedeutung		Ausschlussflächen können umgangen werden.
	- regional bedeutsame Habitate für die Fauna		Inanspruchnahme und Zerschneidung kann nicht vermieden werden, muss durch flankierende Maßnahmen minimiert werden.
		- Biotopstrukturtypen mittlerer - hoher Bedeutung	Problemflächen können bis auf kleinflächige Eingriffe umgangen werden (Inanspruchnahme minimieren / Zerschneidungseffekte minimieren).
		- Landschaftsausschnitte / Vegetation lokaler Bedeutung und guter Ausprägung	Problemflächen können weitgehend umgangen werden.
		- lokal bedeutsame Habitate für die Fauna	Inanspruchnahme und Zerschneidung kann nicht vermieden werden, muss durch flankierende Maßnahmen minimiert werden.

SCHUTZGUT / UMWELTNUTZUNGEN	AUSSCHLUSSFLÄCHEN	PROBLEMFLÄCHEN	SITUATION IM UNTERSUCHUNGSRAUM // ANFORDERUNGEN / KONSEQUENZ BEI INANSPRUCHNAHME VON AUSSCHLUSS- UND PROBLEMFLÄCHEN IM NORDEN UND OSTEN VON AFFALTERBACH
NATURSCHUTZ	- gesetzlich geschützte Biotope (Offenland)		Die Inanspruchnahme von gesetzlich geschützten Biotopen (Offenland) kann bis auf sehr kleinräumige Eingriffe vermieden werden.
	- Waldbiotope nach LWaldG		Die Inanspruchnahme kann vermieden werden.
	- Schonwald		Die Inanspruchnahme kann vermieden werden.
	- FFH-Lebensraumtypen		Die Inanspruchnahme kann vermieden werden.
		- LSG	Die Inanspruchnahme kann vermieden werden.
		- Naturdenkmal / Einzelgebilde	Die Inanspruchnahme kann vermieden werden.
		- Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege gemäß Regionalplan	Problemflächen können nicht umgangen werden; Flächenverbrauch minimieren // Zerschneidungen minimieren.
		- Geschützte Grünbestände gemäß FNP (Planung)	Die Inanspruchnahme kann bis auf kleinflächige Eingriffe vermieden werden; Flächenverbrauch minimieren // Zerschneidungen vermeiden.
LANDSCHAFTSBILD / LANDSCHAFTSERLEBEN	- Flurbereiche sehr hoher Landschaftsbildqualität		Ausschlussfläche kann nicht umgangen werden. Flächenverbrauch minimieren, Zerschneidungen minimieren, landschaftliche Einbindung vorsehen.
	- naturnahe Waldflächen		... werden nicht in Anspruch genommen.
		- Flurbereiche hoher Landschaftsbildqualität	Problemflächen sind nicht betroffen.
		- alle sonstigen Waldflächen	... werden nicht in Anspruch genommen.
MENSCH: WOHNEN / WOHNUMFELD	- geplante und bestehende Siedlungsflächen; insbesondere Wohn-, Misch- und Dorfgebiete und schutzbedürftige Gemeinbedarfseinrichtungen - Weiler, Aussiedlerhöfe	- Mindestabstandsbereiche v.a. zur Wohnbebauung und zu empfindlichen Einrichtungen	Konflikte am nördlichen Ortsrand sowie im Bereich eines Aussiedlerhofes östlich Affalterbach durch Benachbarung (keine direkten Eingriffe;) erforderliche Schutzabstände einhalten, ggf. Lärmschutzmaßnahmen vorsehen.

SCHUTZGUT / UMWELTNUTZUNGEN	AUSSCHLUSSFLÄCHEN	PROBLEMFLÄCHEN	SITUATION IM UNTERSUCHUNGSRAUM // ANFORDERUNGEN / KONSEQUENZ BEI INANSPRUCHNAHME VON AUSSCHLUSS- UND PROBLEMFLÄCHEN IM NORDEN UND OSTEN VON AFFALTERBACH
MENSCH: ERHOLUNGSNUTZUNG	- Landschaftsschutzgebiet mit Schutzzweck Erholung - Erholungswald Stufe 2	-	Ausschlussflächen nicht betroffen.
		- siedlungsnahe Freiräume - Regionaler Grünzug - ggf. Erholungsinfrastruktur (regionale Rad- und Wanderwege)	Problemflächen können **nicht** umgangen werden möglichst geringe Zerschneidung des siedlungsnahen Freiraums vorsehen / landschaftsgerechte Einbindung gewährleisten. Zugänge zwischen Siedlung und siedlungsnahem Freiraum sowie relevantes Wegenetz berücksichtigen (z.B. Querungshilfen anbieten)
KULTURGÜTER	- Bau- und Kunstdenkmale		Ausschlussflächen nicht betroffen.
		- Bodendenkmale der Mittelalterarchäologie und der Vor- und Frühgeschichte	Problemflächen können ggf. kleinräumig **nicht** umgangen werden. Inanspruchnahme / Zerschneidung minimieren. Frühzeitige Beteiligung des Landesdenkmalamtes, ggf. Grabungen vor Baubeginn erforderlich.
		- Bereiche traditioneller Landnutzungsformen (Streuobstwiesen, Terrassenstufen)	Kleinflächige Eingriffe können teilweise nicht umgangen werden / Inanspruchnahme Zerschneidung minimieren.
SACHGÜTER / FLÄCHEN NICHT GEGEBENER ODER EINGESCHRÄNKTER VERFÜGBARKEIT		- Ver- und Entsorgungseinrichtungen	Problemflächen (Gashochdruckleitung) können tlw. nicht umgangen werden / Technische Lösung vorsehen.
		- Altlasten(verdachts)flächen	Bekannte Altlasten(verdachts)flächen sind nicht betroffen.

5.2.3 Korridoreingrenzung

Für die Ausformung des Trassenkorridors sind vergleichsweise geringe Spielräume gegeben; Anforderungen sind

- eine möglichst ortsnahe Lage, um Ziel- und Quellverkehre möglichst gut „bedienen“ zu können und um die Zerschneidung der Landschaft (die mit einer Reihe relevanter Funktionen von Landschaft und Naturhaushalt belegt ist) „in Grenzen zu halten“;
- der Schutz des Siedlungsrandes, der Schule, der Einzelgehöfte, der Sport- und Freizeitanlagen sowie des für die Erholung und die Tierwelt bedeutsamen Talzuges nördlich der Ortslage vor unzumutbarer Verlärmung;
- in möglichst geringem Umfang in die Streuobstbestände nördlich der Ortslage einzugreifen;
- durch Absenkung der Gradiente östlich der Ortslage und Überquerung des Talzuges nördlich der Ortslage topographische Unterschiede auszugleichen, um die Steigungsverhältnisse und somit Lärmaufkommen und Schadstoffausstoß im gebotenen Rahmen zu halten;
- die funktionalen Bezüge im Talzug (Klima / Kaltluft / Wegeverbindungen / Erholung / Landwirtschaft / Fauna / ...) durch ein Brückenbauwerk aufrecht zu erhalten.

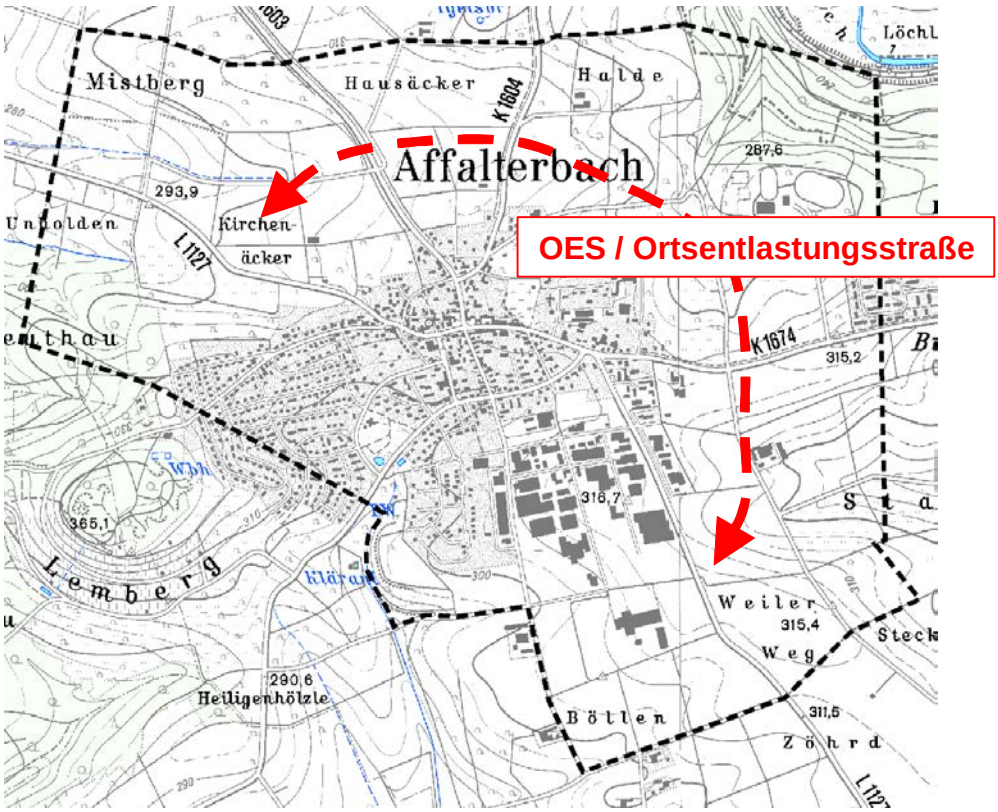


Abb. 32 Systemskizze Korridor für eine nordöstliche Umfahrung von Affalterbach (OES)

Der Korridor für eine nordöstliche Umfahrung von Affalterbach wurde in Folge desses an Hand bestimmter Zwangspunkte und unter Beachtung der in Kap. 5.2.2 formulierten Anforderungen - in Abstimmung zwischen technischer Planung und Umweltplanung - wie folgt eingeengt:

- „Absprung“ von der bestehenden L 1127 südöstlich des Ortsrandes Affalterbach möglichst ortsnah, um die Ziel- und Quellverkehre des dort verorteten Gewerbegebietes optimal bedienen zu können;
- Führung zwischen Ortsrand und dem östlich liegenden Aussiedlerhof; eine östliche Umfahrung des Aussiedlerhofes hätte eine erhebliche längere Neubaustrecke sowie eine wesentlich umfänglichere Inanspruchnahme von hochwertigen Böden zur Folge;
- Verknüpfung mit der K 1674, um die definierten verkehrlichen Ziele bestmöglich zu erreichen;
- Vermittlung der Trassenlage zwischen dem nördlichen Ortsrand von Affalterbach mit schutzwürdigen Gemeinbedarfseinrichtungen (Schule) und den Sportflächen / Freizeitanlagen am Waldrand (Gewann Äspele);
- Vermittlung der Trassenlage zwischen den Streuobstbereichen nördlich von Affalterbach, da hier ganz allgemein von einer hochwertigen faunistischen Artenausstattung auszugehen ist und die Bereiche auch strukturell für das Landschaftserleben und die Erholungsnutzung eine Rolle spielen;
- weitere Umfahrung von Affalterbach möglichst siedlungsnah (zur Minimierung der Zerschneidungseffekte für relevante Freiraumfunktionen und für hochwertige zusammenhängende landwirtschaftliche Nutzflächen) und zugleich so, dass eine geländegleiche Verknüpfung mit dem nachgeordneten Kreisstraßennetz ermöglicht wird. Darüber hinaus sollten die landwirtschaftlichen Gebäude am Ortsrand nicht in Anspruch genommen werden;
- Anbindung der OES an die bestehende L 1127 westlich Affalterbach so, dass eine möglichst durchgängige / gestreckte Linienführung im Übergang auf die bestehende L 1127 gegeben ist, um die Akzeptanz der OES zu fördern, d.h. möglichst viele von Westen kommende Verkehrsteilnehmer auf die Umfahrung zu führen, anstatt sie durch umwegige, über Eck oder gar rückläufige Verkehrsbeziehungen abzuschrecken.

Abb. 33 Eingrenzung eines Korridores für eine nordöstliche Umfahrung von Affalterbach (OES)

5.3 Ausformung der Trasse für die Ortsentlastungsstraße im Trassenkorridor; sukzessive Modifizierung bzw. Optimierung der Trassenführung der OES zur Vermeidung bzw. Minderung nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt

Durch BS-Ingenieure wurden - unter Beachtung der Mindesttrassierungsparameter - drei unterschiedliche Trassenvarianten in den weitgehend eingeengten Trassenkorridor hineingelegt (vgl. hierzu die nachfolgende Abb. 34).

Die rote Linie wurde sodann - nach einer ersten Augenscheinnahme - der weiteren Planung zu Grunde gelegt, da sie einerseits direkte Eingriffe in die Streuobstbestände weitgehend minimiert und die landwirschaftliche Bebauung an der K 1604 umgeht.

Auf Basis der „roten Variante“ wurden in einer **ersten Planungsphase** - unter dem Aspekt der Vermeidung bzw. Minimierung von Umweltrisiken - gemeinsam mit den involvierten Straßenplanern (BS-Ingenieure) sukzessive weitergehende Aspekte der Trassenausformung konkretisiert.

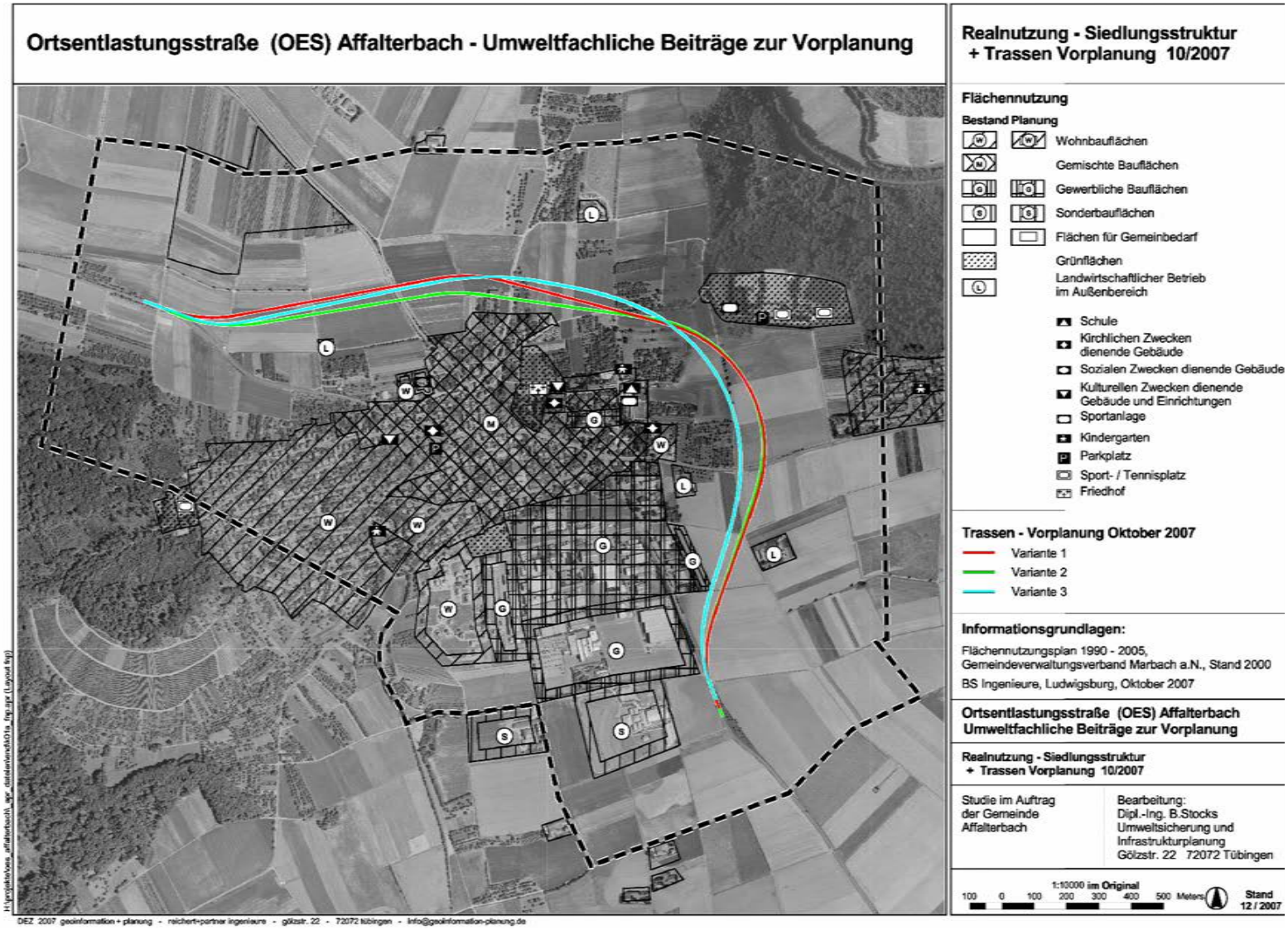


Abb. 34 Linienvarianten im Korridor

Dabei handelt es sich um folgende Sachverhalte (Erläuterung von West nach Ost):

- **L 1127 alt bis K 1604**
  - Vergleichsweise siedlungsnahe Trassenführung, die einerseits Eingriffe in die siedlungsrandprägenden Streuobstbestände zwischen der bestehenden L 1127 und der K 1604 sowie Zerschneidungseffekte für das Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege (Regionalplan) vermeidet und andererseits in Fortsetzung Richtung Osten die Zerschneidungseffekte für das im Regionalplan ausgewiesene Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft und den Regionalen Grünzug östlich der K 1604 so weit als möglich minimiert;
  - Vermeidung von Eingriffen in landwirtschaftliche Gebäudesubstanz und somit des gewachsenen Ortsrandbereiches;
  - flächensparende Verknüpfung (Schutzgut Boden) mit der K 1603 und der K 1604 durch die hier vorgesehenen Kreisverkehrsplätze (KVP);
- **K 1604 bis K 1674**
  - Weitgehende Minimierung der Eingriffe in hochwertige Biotopstrukturen (Streuobstbestände auf extensivem Grünland) und Lebensräume (Artenschutz) durch Vermittelung der Trassenführung zwischen den Streuobstbeständen;
  - Minimierung der Zerschneidung des im Regionalplan ausgewiesenen Grünzuges und des Vorbehaltsgebietes für die Landwirtschaft;
  - Minimierung der Lärmbelastung an der nördlichen Ortsrandlage von Affalterbach (Schule) und dem nördlich der Trasse liegenden Sport- und Freizeitgelände durch Vermittelung der Trassenführung;
  - Minderung der Steigungs- / Gefälleverhältnisse (Trassierung innerhalb der vorgegebenen Mindestparameter) durch Ausgleich der sehr heterogenen topographischen Verhältnissen mittels Dammbauwerken / Brücken sowie anschließender Einschnittslage (Gewann Äspele) zur Minderung von Lärm- und Schadstoffbelastungen;
  - Aufrechterhaltung vielfältiger funktionaler Bezüge in dem nördlich von Affalterbach nach Norden hin zu den Waldflächen im Murrtal abfallenden Talzug für
    - > Klima / Kaltluftabfluss,
    - > landwirtschaftliche Wegeverbindungen,
    - > Erholungswegeverbindungen / Erholungsnutzung,
    - > Sichtbezüge / Landschaftserleben / Landschaftsbild,
    - > entsprechende Artenvorkommen (z.B. Fledermäuse / Flugstrecke zwischen Ortslage / Streuobstbeständen / Waldflächen)

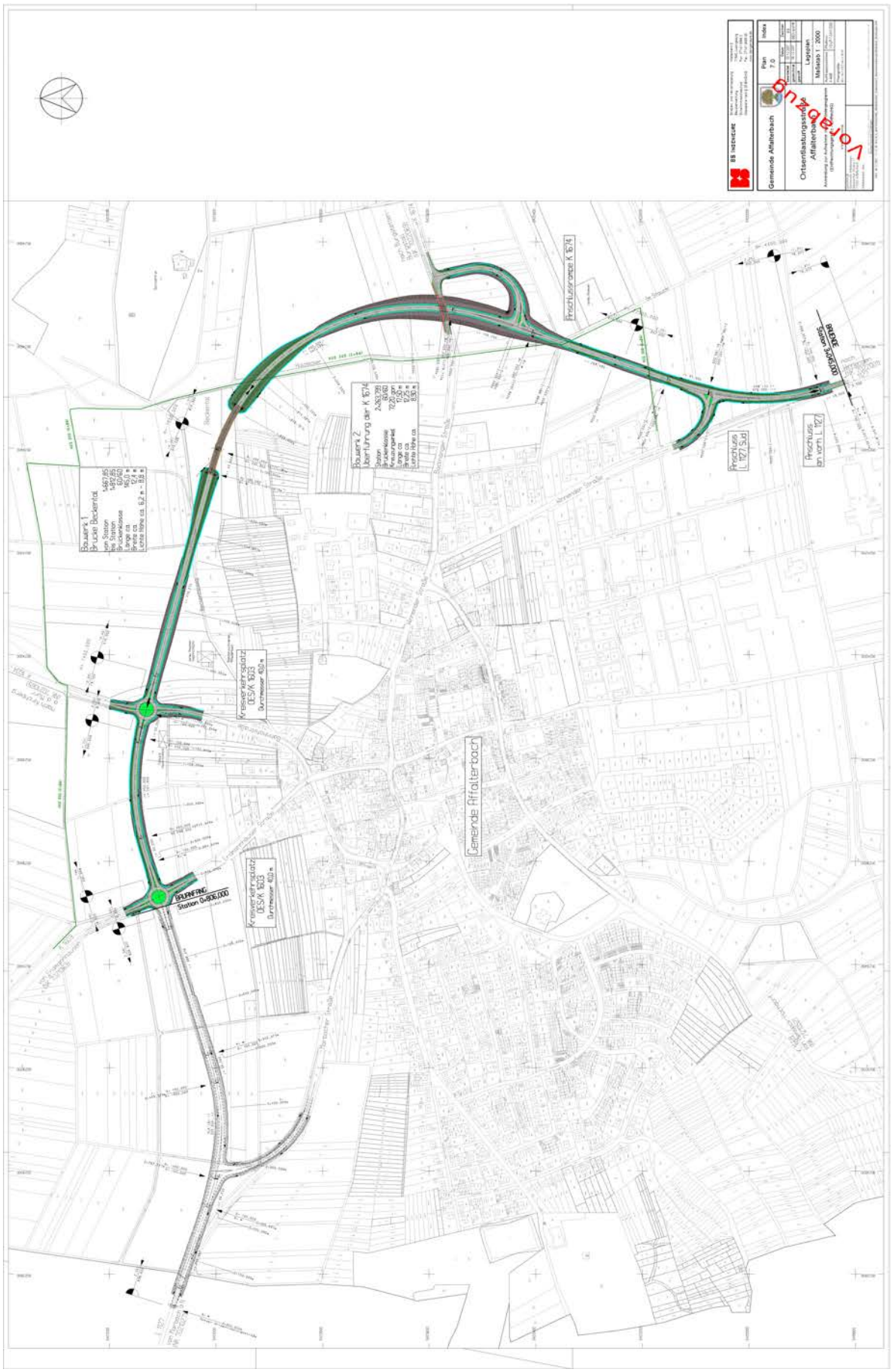
    durch das vorgesehene Brückenbauwerk.

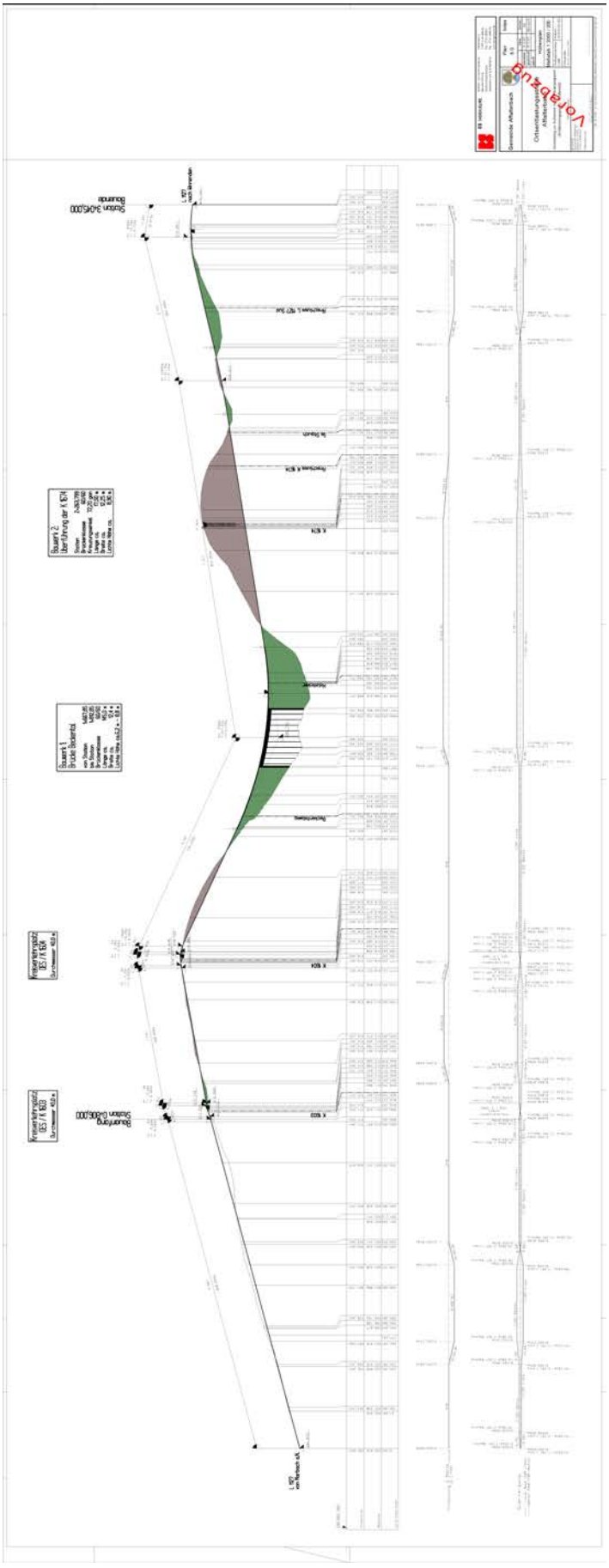
- **Bereich Querung / Verknüpfung mit der K 1674 bis L 1127 (alt)**
  - Die hier auf Grund der Entwurfsparameter nach Osten ausweichende Linienführung mit verstärkter Zerschneidung landwirtschaftlicher Flächen sowie von Bodendenkmalen wurde im Zuge der **ersten Planungsphase** für notwendig erachtet, um im Bereich zwischen K 1604 und K 1674 Eingriffe in die Streuobstbestände zu minimieren (artenschutzrechtlich bewehrte Aspekte);
  - Die hier vorgesehene Unterführung der K 1674 (Absenkung der Gradiente) hat zwar einerseits umfangreiche Eingriffe in hochwertige landwirtschaftliche Flächen sowie schutzwürdige Bodenfunktionen und Bodendenkmale zur Folge, wurde jedoch im Zuge der **ersten Planungsphase** zur Einhaltung der Mindestentwurfsparameter (Steigungsverhältnisse), zur Minderung der Lärm- und Schadstoffbelastung (Streckenführung / Steigungsverhältnisse) sowie zur landschaftlichen Einbindung im Bereich des exponierten Höhenrückens für notwendig erachtet.

Das Ergebnis der **ersten Planungsphase** ist mit den von Seiten BS-Ingenieure im Dezember 2007 vorgelegten Lage- und Höhenplänen (siehe Abb. 35 und Abb. 36) dokumentiert.

Nachfolgend:

Abb. 35 Lageplan OES Affalterbach / Vorplanung Stand Dezember 2007
Abb. 36 Höhenplan OES Affalterbach / Vorplanung Stand Dezember 2007


Vorabzug
Gemeinde Affalterbach
Ortsentlastungsstraße Affalterbach
Lageplan
Maßstab 1 : 2000
Plan ? 0
Index
Anschluss K 1674
Anschluss L 1127 Süd
Anschluss an vorh. L 1127
Gemeinde Affalterbach
Kreisverkehrsplatz DESA 1823
Durchmesser 40,0 m
Kreisverkehrsplatz DESA 1823
Durchmesser 40,0 m
BRÜCKE
Station 0+000,000
BAUANFANG
Station 0+000,000


Vorabzug

In einer **zweiten Planungsphase** zwischen 2008 und 2011 wurde die Linienführung unter nochmaliger Prüfung aller Spielräume der Trassierungsparameter dergestalt modifiziert, dass die Trasse im Bereich beidseits der Verknüpfung mit der K 1674 nach Westen verschoben und zugleich im Bereich der Verknüpfung mit der K 1604 leicht nach Norden verschoben wurde.

Der Verschiebung im Bereich der K 1674 lag die Absicht zu Grunde

- die Eingriffe in die hochwertigen ackerbaulich genutzten Flächen östlich des bestehenden Feldweges im Gewann Holzäcker sowie in die dort vorhandenen großflächigen Bodendenkmale der Vor- und Frühgeschichte maßgeblich zu mindern,
- den Abstand zu einem landwirtschaftlichen Betrieb im Außenbereich südlich der K 1674 zu vergrößern,
- den Abstand zu einem landwirtschaftlichen Betrieb im Außenbereich östlich der K 1604 zu vergrößern.

Die nachfolgende Lageplanskizze (Abb. 37) verdeutlicht die Trassenmodifizierungen.

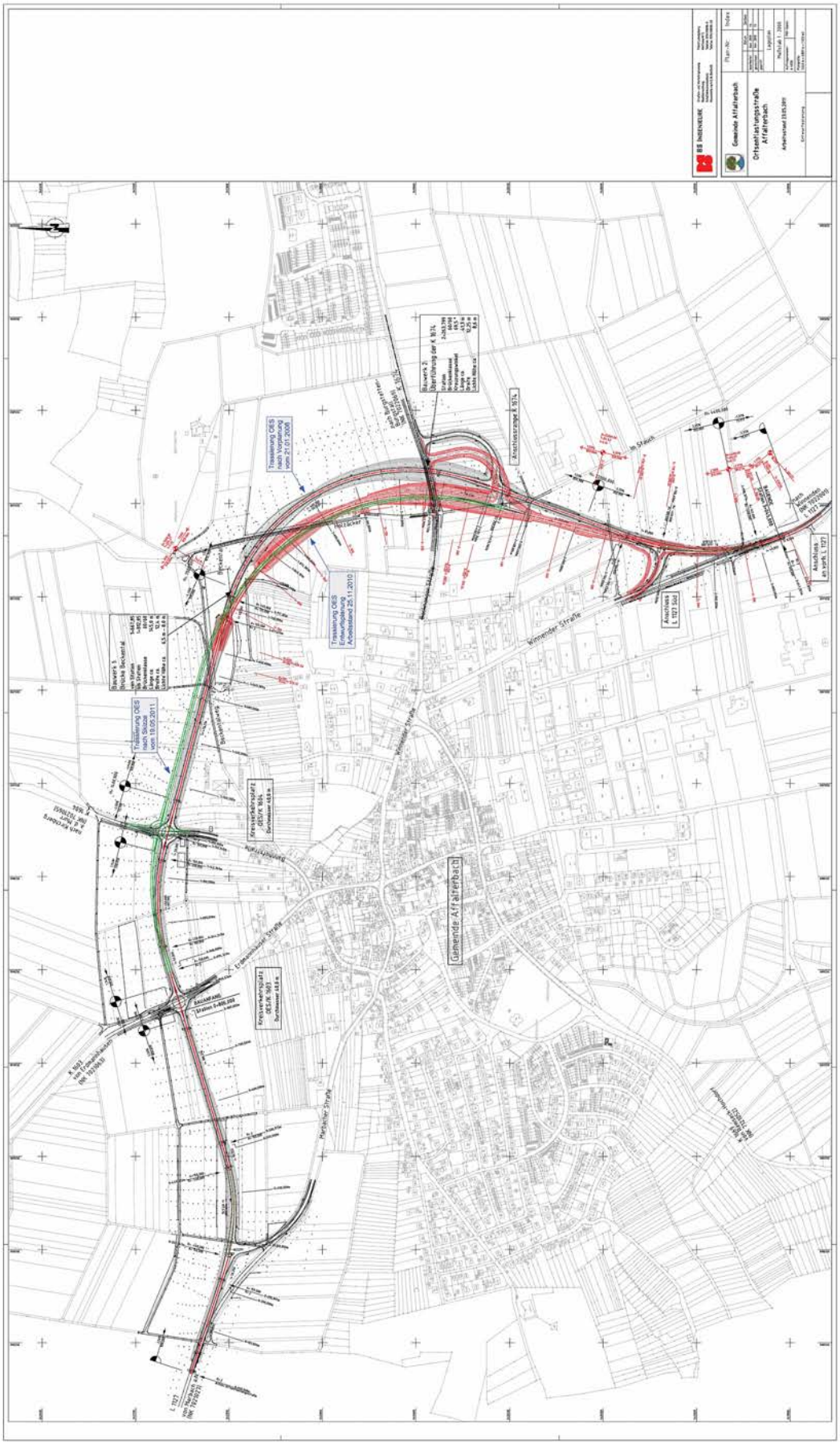


Abb. 37 Trassenmodifizierungen - Planungsphase 2

In einer **dritten Planungsphase** ab 2011 musste auf neue Erkenntnisse reagiert werden, die sich im Jahr 2011 aus der Erkundung der Baugrundsituation[1] und der hydrogeologischen Situation[1] im Zuge der vorgesehenen Trassierung ergab.

So wurde - völlig überraschend - festgestellt, dass im Bereich der Querung der K 1674, d.h. quasi am Hochpunkt des Geländes gespanntes Grundwasser in einer Tiefe von ca. 5 m unter Flur anzutreffen war.

Um nachhaltige Eingriffe in das Grundwasser zu verhindern, musste die Gradiente der OES in diesem Bereich somit deutlich angehoben werden.

War hier bisher eine Überführung der K 1674 und eine Tieferlegung der OES mit einer Einschnittstiefe von ca. 9 m vorgesehen, musste die Gradiente nunmehr auf ca. 4 m unter Gelände angehoben werden.

Da eine Überführung der K 1674 auf Grund der entsprechenden Enwicklungslage (Anstiege) und der hiermit verbundenen randlichen Eingriffe nicht mehr in Betracht kam, wurde im Verknüpfungsbereich nunmehr ein leicht tiefergelegter Kreisverkehrsplatz konzipiert, womit wiederum der Flächenverbrauch vermindert werden konnte.

Diese Planänderung hatte zwei weitere Planänderungen zur Folge:

- Zum einen wurde nun zusätzlich eine Überführung des Rad- und Fußweges zwischen Affalterbach und dem Ortsteil Birklau nördlich des Kreisverkehrsplatzes für notwendig erachtet,
- zum anderen musste die Anhebung der Gradiente und die damit zusammenhängende Erhöhung der Dämme im Beckental bewältigt werden.

Um die nunmehr deutlich höher liegende Trasse der OES im Beckental gestalterisch zu optimieren und die funktionalen Bezüge in diesem Bereich zu gewährleisten, wurden statt einer größeren Brücke im Mittelbereich zwei Brücken an den Flanken des Beckentales und zwar jeweils auf Höhe der vorhandenen Wegeverbindungen konzipiert.

Der zwischenliegende Bereich sollte durch umfängliche Modellierungen beidseits der Trasse gestalterisch optimiert werden.

Mit dem nunmehr vorgesehenen Brücken „Beckental“ und „Holzäcker“ werden die Funktionsbeziehungen

- für die Landschaft (Sichtbeziehungen, umweltstrukturelle Bezüge),
- für Erholungssuchende (Wegeverbindungen für Fußgänger, Radfahrer),
- für das Klima (Kaltluftabfluss),
- für Teillebensräume der Fledermauspopulationen (Flugstraßen)

bestmöglich aufrechterhalten.

Die nachfolgende Planskizze (Abb. 38) gibt den Planungsstand im Jahr 2012 wieder.

Nunmehr wurde - auf Forderung der ortsansässigen Bevölkerung - auch eine Unterführung für Fußgänger und Radfahrer im Bereich des Kreisverkehrsplatzes / Verknüpfung mit der K 1603 planerisch berücksichtigt.

1. Dipl.-Geol. H. Voigtmann, Winnenden; Juli 2011: Baugrundgutachten Nr. 31810 sowie Folgegutachten (Unterlage 3 / Nr. 4.1 - 4.5).

Abb. 38 Trassenmodifizierungen - Planungsphase 3

In einer **vierten Planungsphase** nach 2012 wurden weitere Optimierungen im Detail vorgenommen, die letztlich zu der aktuell vorliegenden Entwurfsplanung (siehe Lagepläne in Kap. 6.1) führten.

Die Planung wurde in dieser Phase folgendermaßen weiterentwickelt bzw. optimiert:

- Die Entwässerungskonzeption wurde so modifiziert, dass im Zuge der trassenbegleitenden Mulden eine wirksame Rückhaltung und Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers stattfindet und somit, in Verbindung mit einer Rückhaltung in zwei Retentionsflächen, die quantitative (hydraulische) Beaufschlagung sowie qualitative Belastungen der Vorflut weitgehend vermieden werden.
  - Entlang der tieferliegenden Fahrbahnseite Anlage von 3 m breiten und 0,40 m tiefen Mulden mit 30 cm hohen Erdschwellen zur Entwässerung der Straßenflächen, der Bankette sowie der Böschungsflächen und gedrosselte Ableitung des Wassers in Richtung Beckental bzw. über den Graben „Im Stauch“ in den Buchenbach (Vermeidung von Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Unteres Remstal und Backnanger Bucht“, Teilbereich Beckental / vgl. BS-Ingenieure 2015, S. 23).
  - Landschaftsgerecht gestaltete Retentionsfilterbecken bei Brücke Beckental (210 m²) und bei Brücke Holzäcker (160 m²) sowie Regenrückhaltebecken mit einem Speichervolumen von 150 m³ im Beckental zur Schadstofffilterung und zur zeitlich verzögerten Wasserableitung in Richtung Beckental.
- Die Führung der vorhandenen Außengräben zur Ableitung des vorhandenen Gebietswassers wurde aufrecht erhalten bzw. funktional wiederhergestellt.
- Die vorhandenen Wegeverbindungen für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Erholungsnutzung wurden funktional erhalten bzw. wieder hergestellt.
- Die Modellierung der Dammlage der Trasse im Beckental wurde weiter optimiert, so dass - insbesondere auch in Verbindung mit den vorhandenen Abpflanzungen - die Einbindung der Trasse in die Landschaft und auch die Nutzbarkeit angrenzender Flächen verbessert wurde.
- Die Abpflanzung der Trasse im Beckental wurde darüber hinaus so konzipiert, dass die Fledermausflugstraße in diesem Bereich auf die beiden auskömmlich dimensionierten Brückenbauwerke ausgerichtet werden.

Da bei Realisierung der OES keine Lärmgrenzwerte am Ortsrand überschritten werden und die geplanten Brückenbauwerke auf Grund ihrer Dimensionierung und der konzipierten Leitpflanzungen die Kollisionsrisiken für die Fledermäuse nach Ansicht des Fachgutachters maßgeblich vermeiden, wurde auf der Brücke - entgegen früheren Überlegungen - kein Lärmschutz oder Kollisionsschutz vorgesehen.

6 Vorhabenbeschreibung

Gegenstand der Vorhabenbeschreibung sind zum einen die Beschreibung des Trassenverlaufs sowie die baulich-konstruktiven und anlagebedingten Merkmale des Vorhabens, zum anderen werden die betriebsbedingten Merkmale des Vorhabens dargestellt.

Der letztgenannte Punkt umfasst die verkehrlichen Wirkungen des Vorhabens, die Auswirkungen auf innerörtliche Trenneffekte sowie Informationen zur verkehrsbedingten Belastung durch Lärm und Luftschadstoffe im Untersuchungsraum.

6.1 Baulich-konstruktive und anlagebedingte Merkmale

Die baulich-konstruktiven und anlagebedingten Merkmale der geplanten Ortsentlastungsstraße Affalterbach können im Detail den Unterlagen der **Entwurfsplanung (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015 / Teil A) Erläuterungsbericht / Teil B) Planteil / Teil C) Bauwerke)** entnommen werden.

Nachfolgend werden die im Hinblick auf die Umweltfolgenabschätzung besonders relevanten Sachverhalte kurz und kompakt beschrieben.

Eckdaten

- Länge der Ortsentlastungsstraße: ca. 2,90 km
- Überschlägige Massenbilanz:

Abtragsmassen	ca. 53.000 m³
Auftragsmassen	ca. 124.000 m³
Massendefizit	ca. 71.000 m³

- Überschlägige Flächenbilanz[1]:

Verkehrsflächen (versiegelte Fläche = Fahrbahn + Bankette)	ca. 4,8 ha
Mitbenutzung vorhandener Verkehrsflächen	ca. 1 ha
Netto - Neuversiegelung	ca. 3,8 ha

Verkehrsnebenflächen / Verkehrsgrünflächen (überformte Böschungsflächen + Entwässerungsmulden / -flächen + Grünflächen in Kreisverkehrsplätzen, u. Ä.)	ca. 5,8 ha
Mitbenutzung vorhandener Verkehrsnebenflächen / Verkehrsgrünflächen	ca. 0,5 ha
Netto-Neuinanspruchnahme für Nebenflächen	ca. 5,3 ha

D.h. Netto-Neuinanspruchennahme (versiegelte und überformte Flächen)	**9,1 ha**

Vorübergehende bauzeitliche Flächeninanspruchnahme (Baufelder, Baunebenflächen ... werden nach Fertigstellung der OES rekultiviert)	ca 9,5 ha[a]

a. Hierin enthalten sind ca. 2,25 ha für die großflächigen Modellierungen im Beckental.

1. Quelle: AG Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen & Entwicklungs- und Freiraumplanung Eberhard + Partner GbR, Konstanz (Juli 2015): Ortsentlastung (OES) Affalterbach - Umweltprüfung / Grünordnungsplan. Im Auftrag der Gemeinde Affalterbach (Unterlage 4 / Nr. 2.0).

- Querschnitt:

  Für die Planung der OES Affalterbach wird der Regelquerschnitt RQ11 zu Grunde gelegt.

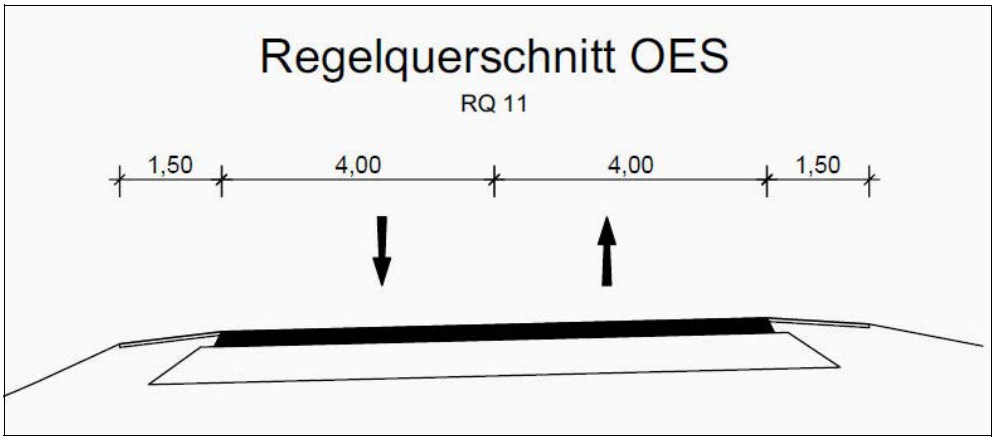


Abb. 39 Regelquerschnitt RQ11 Ortsentlastungsstraße

Trassenverlauf, Lageplan und Höhenabwicklung

Beschreibung des Trassenverlaufs

[**Auszug aus:**
BS.Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015 - Entwurfsplanung / Erläuterungsbericht / Unterlage 2 / Nr. 1.]

Die geplante Ortsentlastungsstraße ist insgesamt 2,90 km lang und wird zweistreifig ausgebaut.

Die geplante Ortsentlastungsstraße beginnt nördlich von Affalterbach mit einem dreiarmigen Knotenpunkt an der L 1127 und verläuft in östlicher Richtung bis zur K 1603 Richtung Erdmannhausen. Dieser Abschnitt hat eine Länge von ca. 0,87 km und ist nicht förderfähig.

Die Verknüpfung der Ortsentlastungsstraße mit der K 1603 erfolgt durch einen Kreisverkehrsplatz. Östlich des Kreisverkehrs ist an der Ortsentlastungsstraße ein Unterführungsbauwerk für Fußgänger und Radfahrer vorgesehen.

Im weiteren Straßenverlauf wird östlich der K 1603 die K 1604 Richtung Kirchberg an der Murr ebenfalls mit einem Kreisverkehrsplatz an die Ortsentlastungsstraße angebunden. Östlich von Affalterbach verläuft die Ortsentlastungsstraße durch das Beckental. Die Gradiente der Ortsentlastungsstraße liegt in diesem Bereich deutlich über dem vorhandenen Gelände. Die Höhenunterschiede werden durch zwei Brücken, Dämme und eine großzügige Geländemodellierung ausgeglichen.

Im weiteren Verlauf stößt die Ortsentlastungsstraße auf die K 1674 Richtung Birkhau.

Dieser Anschluss erfolgt mit einem weiteren Kreisverkehrsplatz. Der Geh- und Radweg parallel zur K 1674 wird durch ein Brückenbauwerk über die Ortsentlastungsstraße geführt.

Südlich von Affalterbach schließt die Ortsentlastungsstraße an den derzeit im Bau befindlichen Kreisverkehrsplatz an der L 1127 an.

Die nachfolgenden Abbildungen (Abb. 40 bis Abb. 42) verdeutlichen die Trassenführung sowie die Höhenabwicklung der Trasse (Abb. 43).

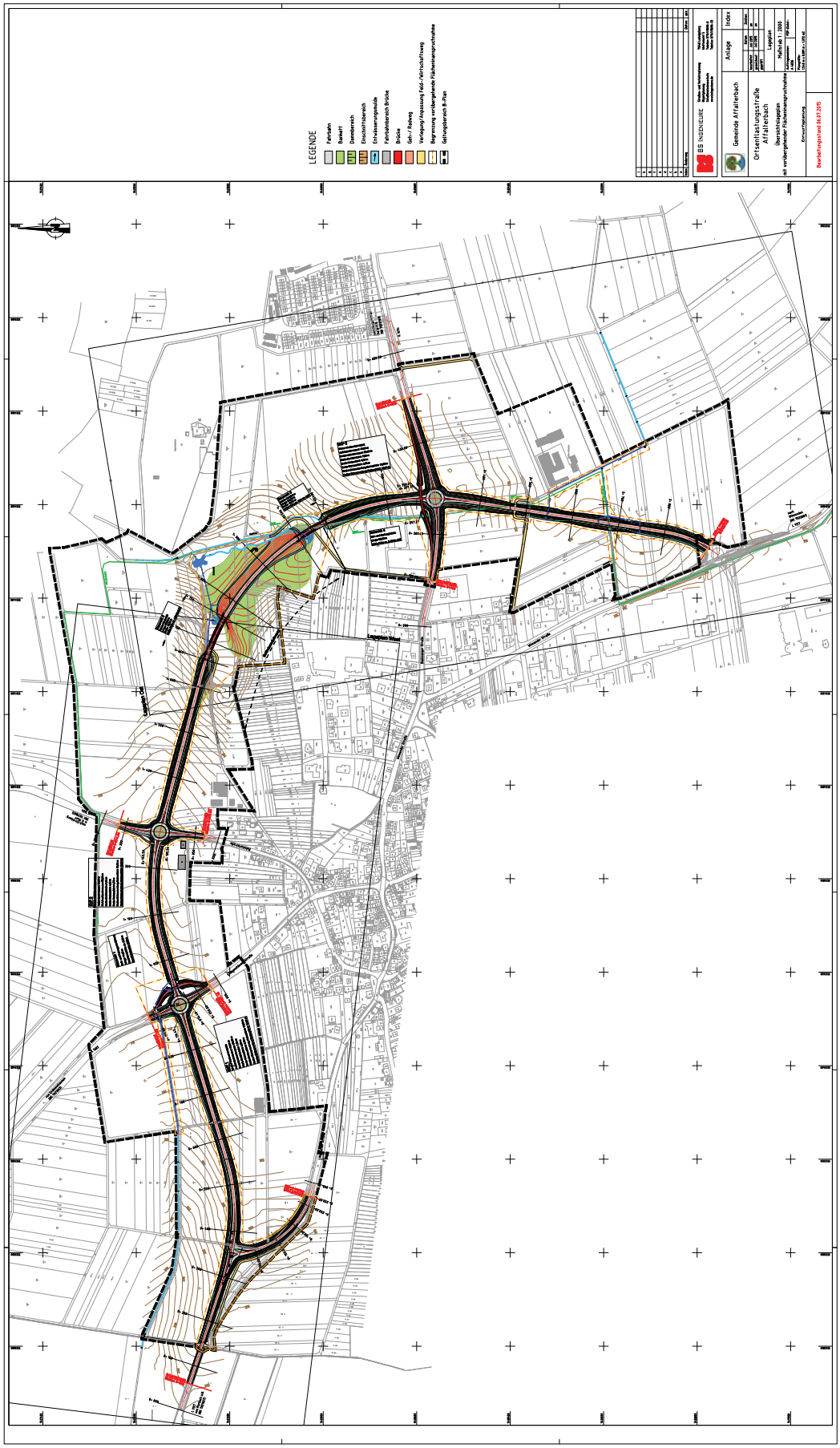


Abb. 40 Übersichtslageplan (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Juli 2015)

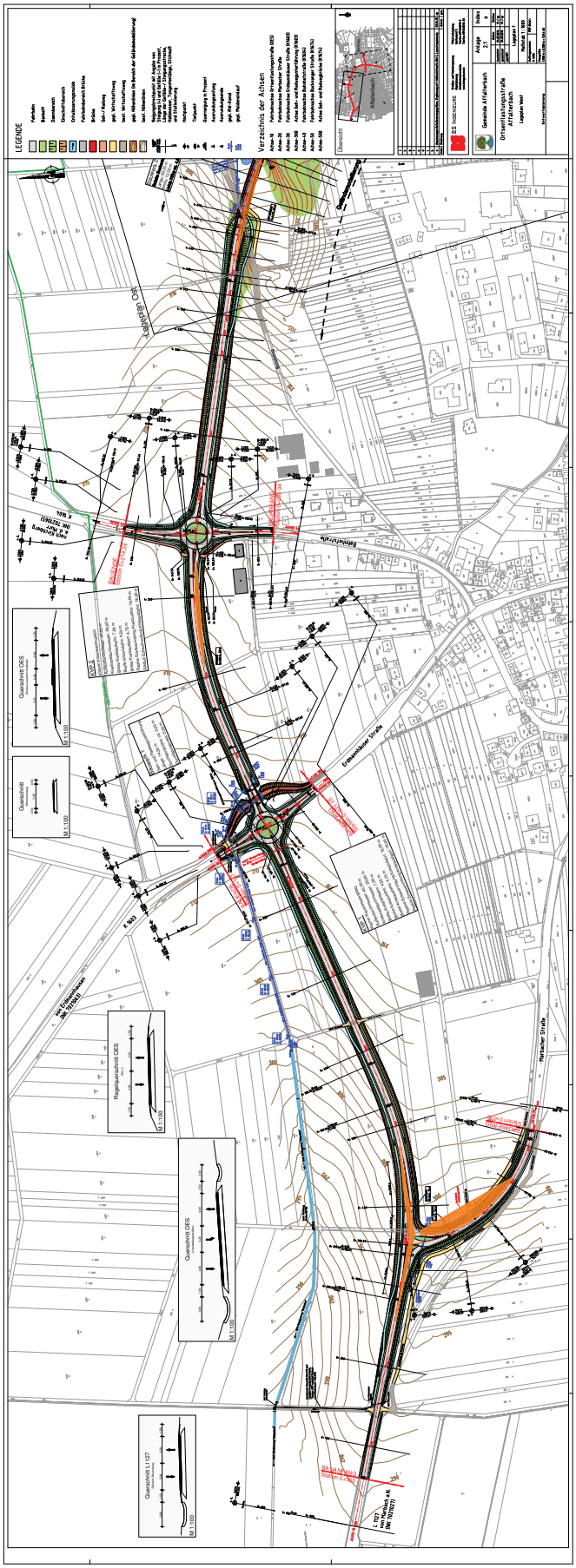


Abb. 41 Lageplan West (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015)

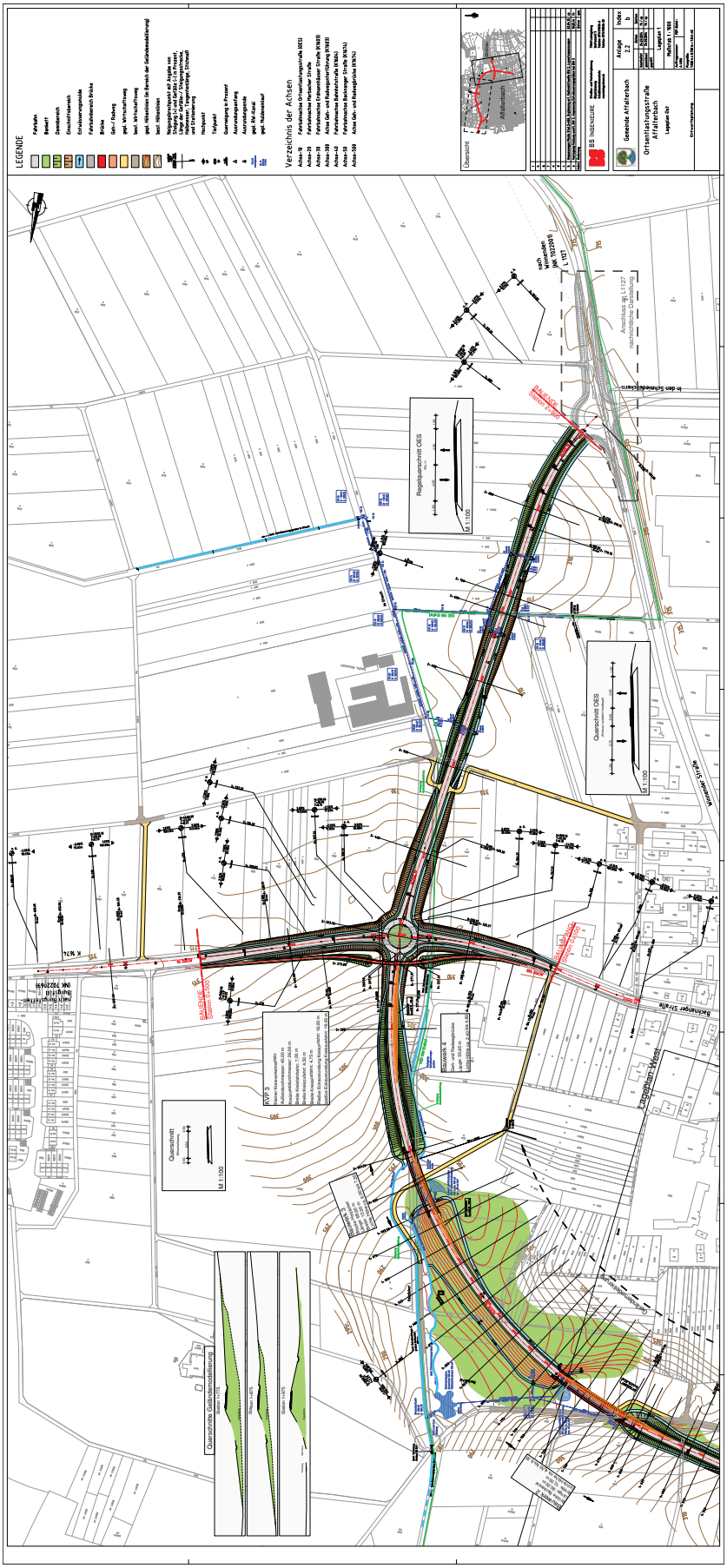


Abb. 42 Lageplan Ost (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015)

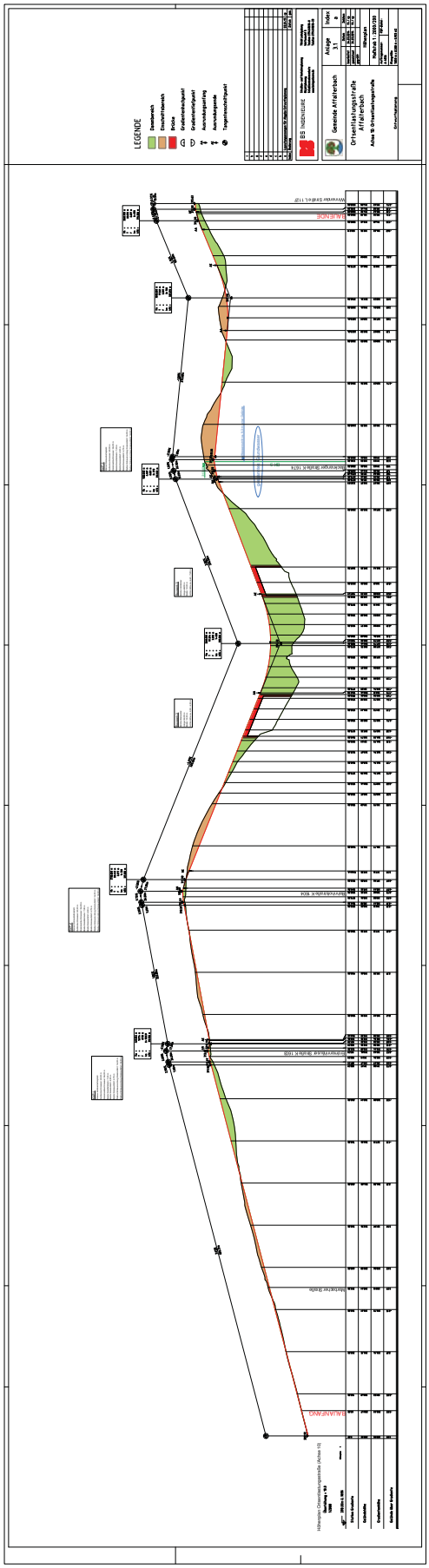


Abb. 43 Höhenplan (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015)

Relevante Bauwerke

Besonders relevant sind - von West nach Ost - folgende Bauwerke:

- Geh- und Radwegeunterführung auf Höhe der K 1603,
- Brücke Beckental im Zuge der OES mit einer Länge von ca. 100 m und einer Höhe von ca. 4,50 - 6,50 m,
- Brücke Holzäcker im Zuge der OES mit einer Länge von ca. 68 m und einer Höhe von ca. 6,00 - 7,10 m,
- Geh- und Radwegeüberführung auf Höhe der K 1674.

Diese Bauwerke - vergleiche auch die nachfolgenden Bauwerksskizzen (Abb. 44 bis Abb. 47) - mindern zum einen ganz erheblich

- die Barriereeffekte für den Fußgänger- und Fahrradverkehr entlang der K 1603 und der K 1674 sowie entlang der für die Erholungsnutzung relevanten Wegeverbindungen nördlich von Affalterbach,

und zum anderen

- die kleinklimatischen Funktionsbezüge und Funktionsbezüge zwischen Teillebensräumen der Fauna nördlich von Affalterbach.

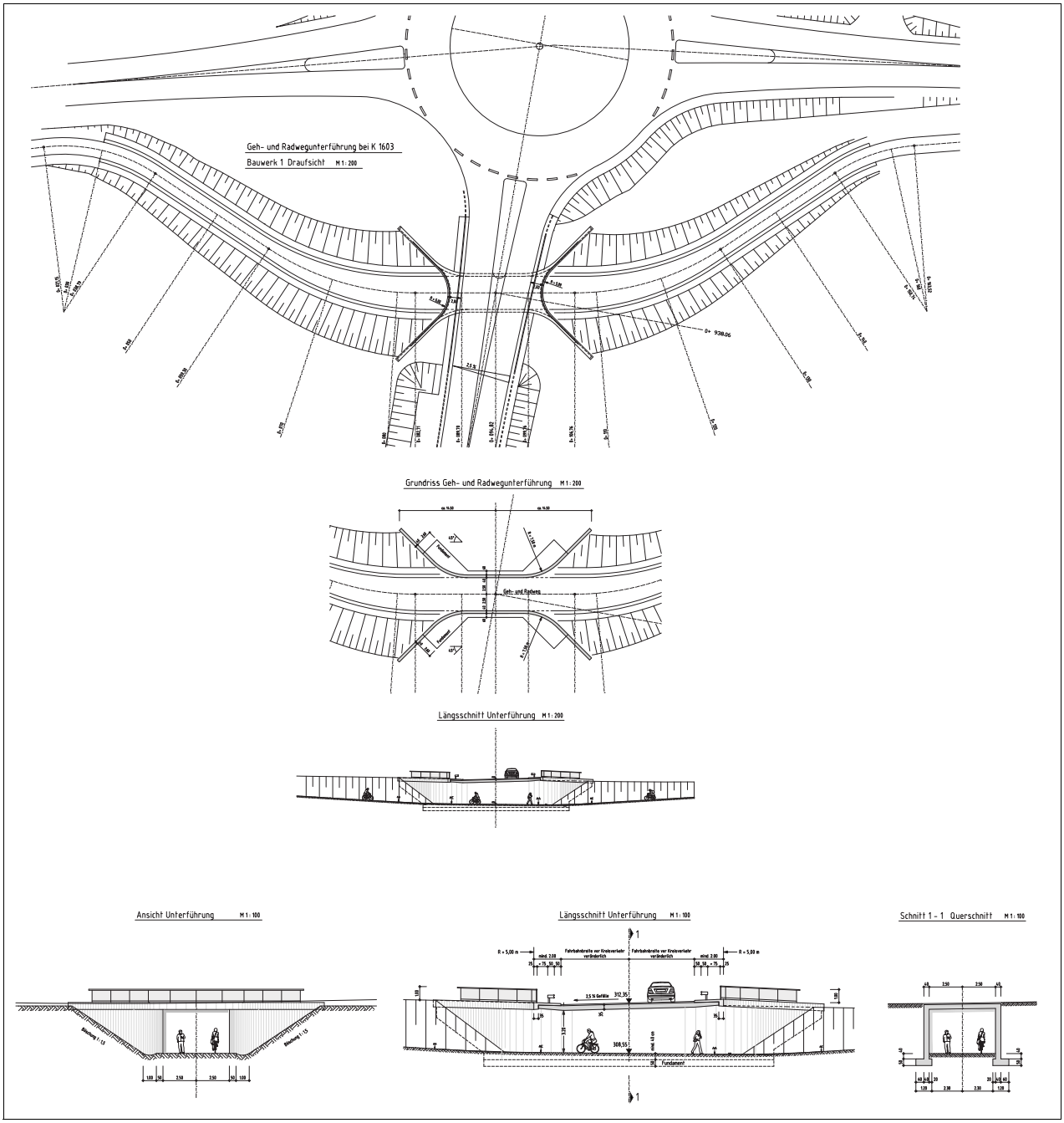


Abb. 44 Bauwerksskizze - Geh- und Radwegeunterführung bei K 1603 (Ingenieurgemeinschaft Bauer GmbH, Stuttgart; 2012)

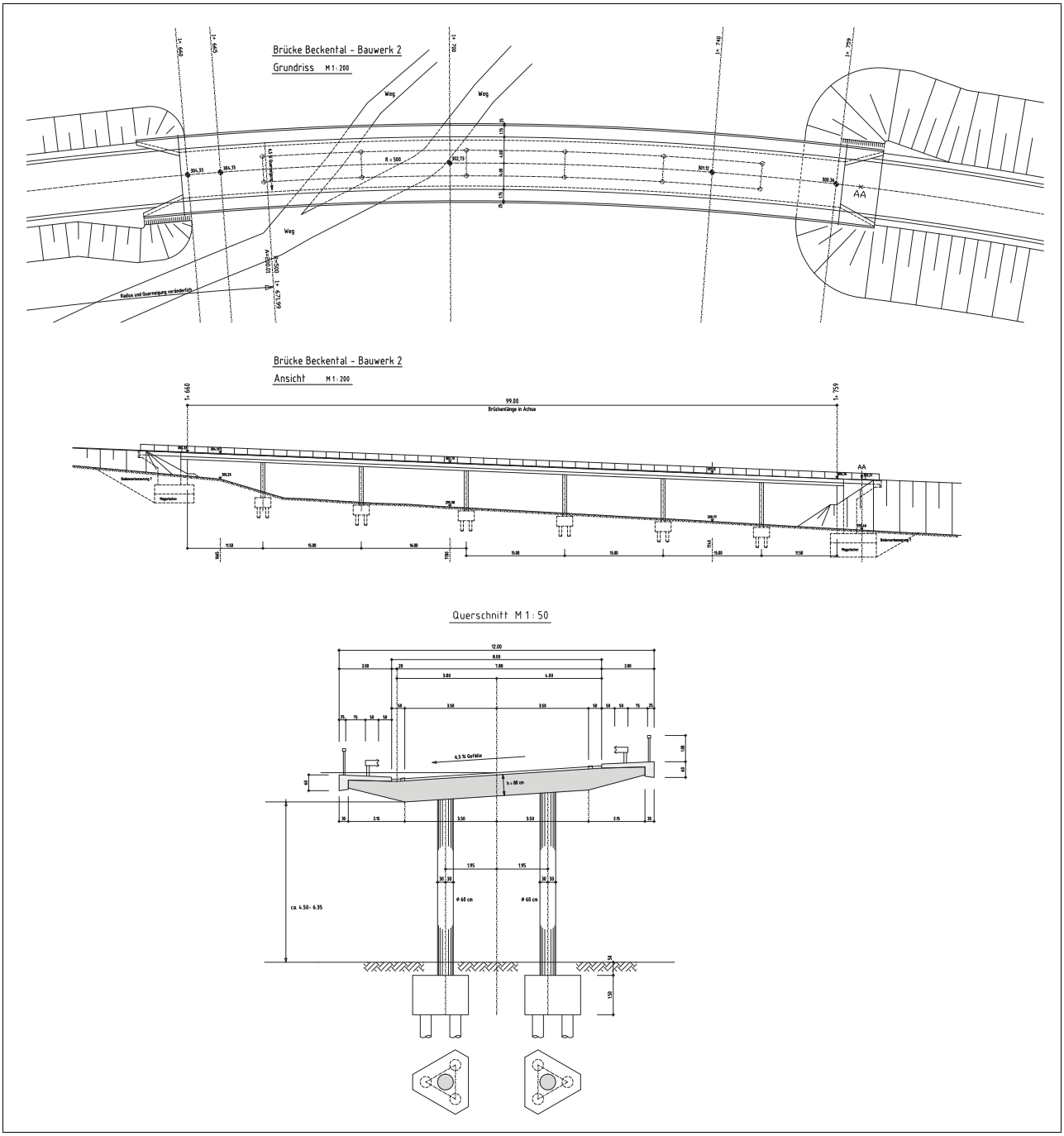


Abb. 45 Bauwerksskizze - Brücke Beckental (Ingenieurgemeinschaft Bauer GmbH, Stuttgart; 2012)

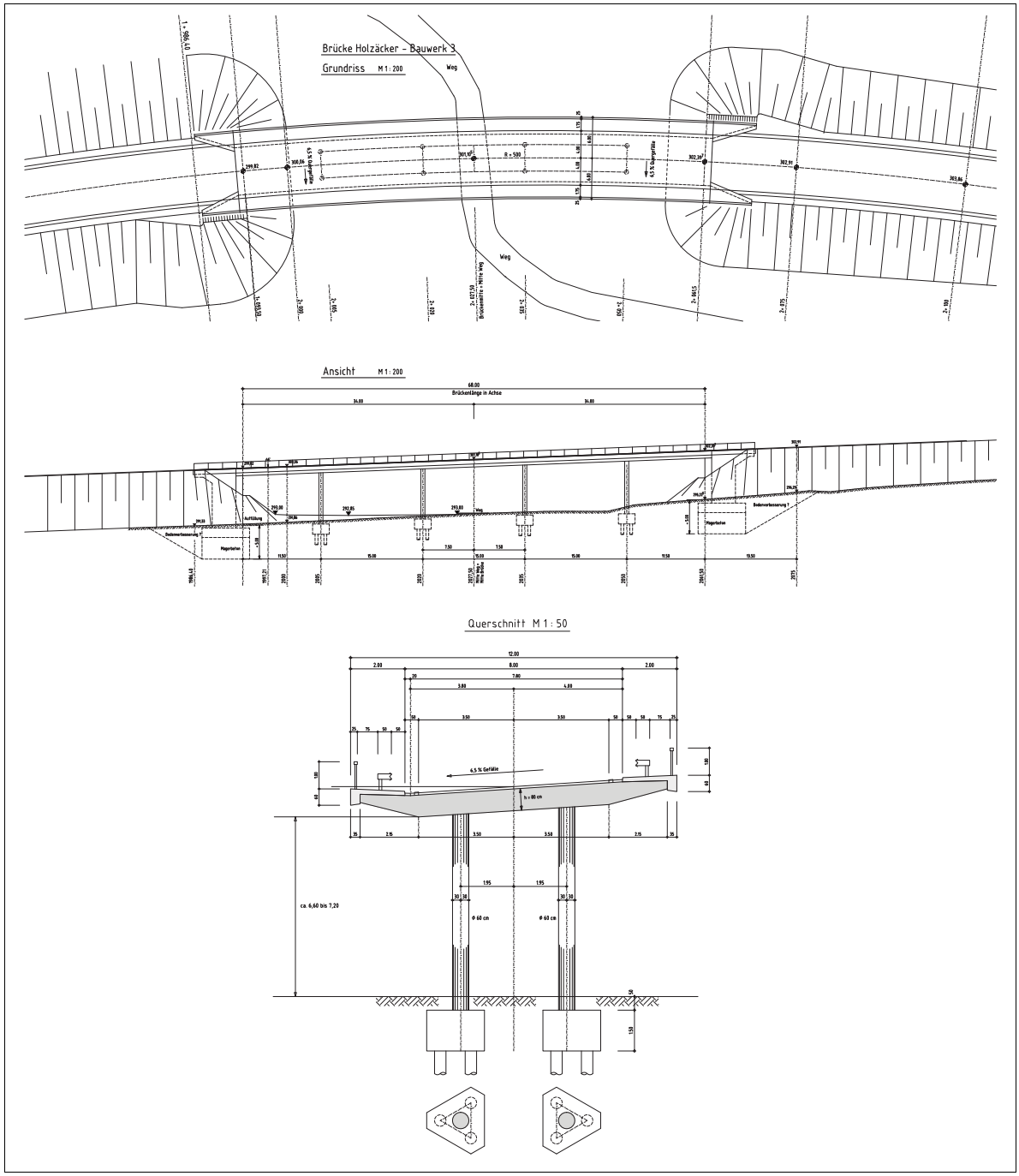


Abb. 46 Bauwerksskizze - Brücke Holzäcker (Ingenieurgemeinschaft Bauer GmbH, Stuttgart; 2012)

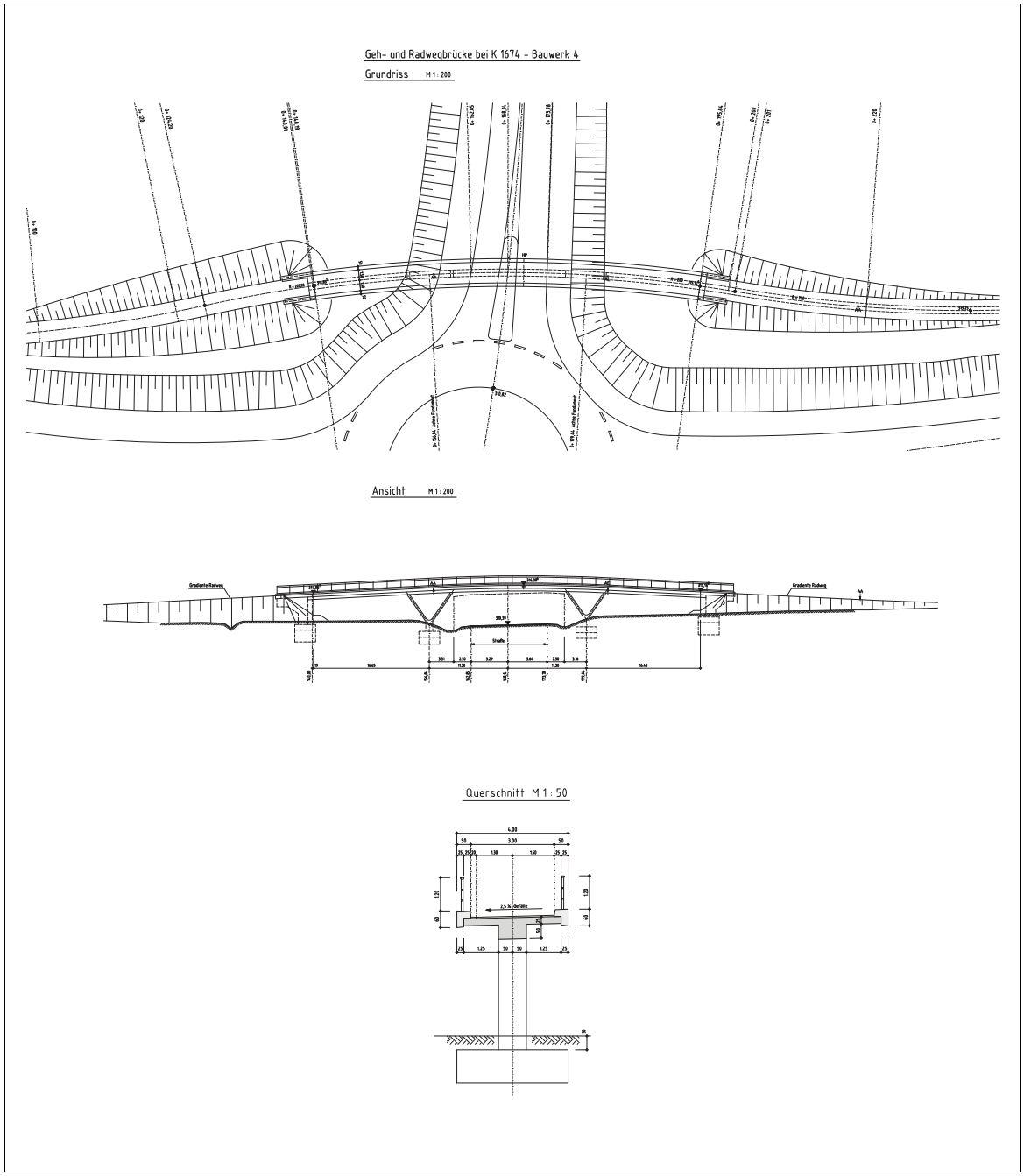


Abb. 47 Bauwerksskizze - Geh- und Radwegebrücke bei K 1674 (Ingenieurgemeinschaft Bauer GmbH, Stuttgart; 2012)

Entwässerungskonzeption

Für die Entwässerung der Ortsentlastungsstraße wurde eine spezifische Entwässerungskonzeption entwickelt.

Dies wird nachfolgend beschrieben[1] und an Hand einer Skizze zum Aufbau der Entwässerungsmulden verdeutlicht.

Das anfallende Straßenoberflächenwasser wird durch die geplanten Längs- und Querneigungen seitlich über Bankette in straßenbegleitende Entwässerungsmulden abgeführt.

Die in den Bereichen der Kreisverkehre vorgesehenen Flachbordsteine werden zur Wasserabführung unterbrochen.

Nicht versickertes Wasser aus den Entwässerungsmulden wird gedrosselt in die vorhandenen Vorfluter eingeleitet.

Dazu wurden anhand der topografischen Gegebenheiten Einzugsgebiete gebildet. Die Gebiete wurden nach den darin liegenden dauerhaft oder periodisch Wasser führenden Gewässern, die als Vorfluter genutzt werden können, benannt.

(Hinweis:
Es handelt sich um die Einzugsgebiete „Gänsegraben“ im Westen, „Beckental“ im Norden und „Im Stauch“ im Osten)

Versickerung

Aus dem hydrogeologischen Gutachten Nr. 31810-E3-Hy vom Ingenieurbüro Voigtmann (...) ergibt sich, dass eine direkte Versickerung im Bankett und den Nebenflächen aufgrund der anstehenden Böden ohne Zwischenspeicherung nicht möglich ist.

Durch den Einbau von kleinen “Stauschwellen“ in den seitenbegleitenden Straßenmulden sowie eine etwas breitere Ausbildung der Mulden lässt sich mit geringem Aufwand Speichervolumen schaffen, das die Wassermengen für $n_{1,15}$ speichert. Das eingestaute Wasser kann langsam versickern. Bei einer Höhe von 20 cm ergibt sich für die anstehenden Bodenarten mit kf = 5 x 10 $^{-6}$ m/s eine rechnerische Versickerungsdauer von 11 h.

Die Verweildauer des Wassers in den Staumulden wird reduziert, indem der Abfluss unter einer 30 cm dicken Oberbodenschicht mittels Drainagesträngen in Sickerpackungen des nun durch die belebte Oberbodenschicht gereinigten Niederschlagwassers über Sammelleitungen in die Vorflut abgeleitet wird.

Bei kf = 5 x 10^{-5} m/s für Oberboden beträgt die rechnerische Verzögerung vom ersten Zufluss in die Mulden bis zum ersten Abfluss in den Drainagen 1,1 Stunden.

Ausbildung der straßenbegleitenden Mulden

Alle Mulden erhalten eine 30 cm starke Oberbodenschicht.

Parallel zum höheren Fahrbahnrand sind zur Entwässerung der Bankette und Böschungsflächen 2 m breite und 0,30 m tiefe Mulden vorgesehen.

1. Kursiv gesetzt Auszug aus: BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015 - Entwurfsplanung / Erläuterungsbericht (Unterlage 2 / Nr. 1).

Entlang der tieferliegenden Fahrbahnseite sind zur Entwässerung der Straßenflächen, der Bankette sowie der Böschungsflächen 3 m breite und 0,40 m tiefe Mulden geplant. In diesen Mulden sind 30 cm hohe Erdschwellen vorgesehen. Die Abstände dieser Schwellen betragen abhängig von den Längsgefällen 5 bis 20 m. Unter den 3 m breiten Mulden sind Teilsickerrohre in 0,40 m x 0,50 m großen Filterpackungen geplant.

An den Tiefpunkten sind zusätzlich Muldenabläufe auf Höhe OK Schwelle vorgesehen. Diese sind als Notüberläufe mit Abwasserleitungen an die Vorfluter angeschlossen.

Retentionsflächen

Das Niederschlagswasser der Brückenbauwerke wird in je ein ca. 0,40 m tiefes Retentionsfilterbecken (bei Brücke Beckental 210 m^2, bei Brücke Holzäcker 160 m^2) eingeleitet und zwischengespeichert. Das gefilterte Wasser wird zeitlich verzögert in Richtung Beckental abgeleitet.

Zur Reduzierung der Abflussmenge im Beckental ist ein Rückhaltebecken mit Dauerstau und einem Speichervolumen von 150 m^3 geplant.

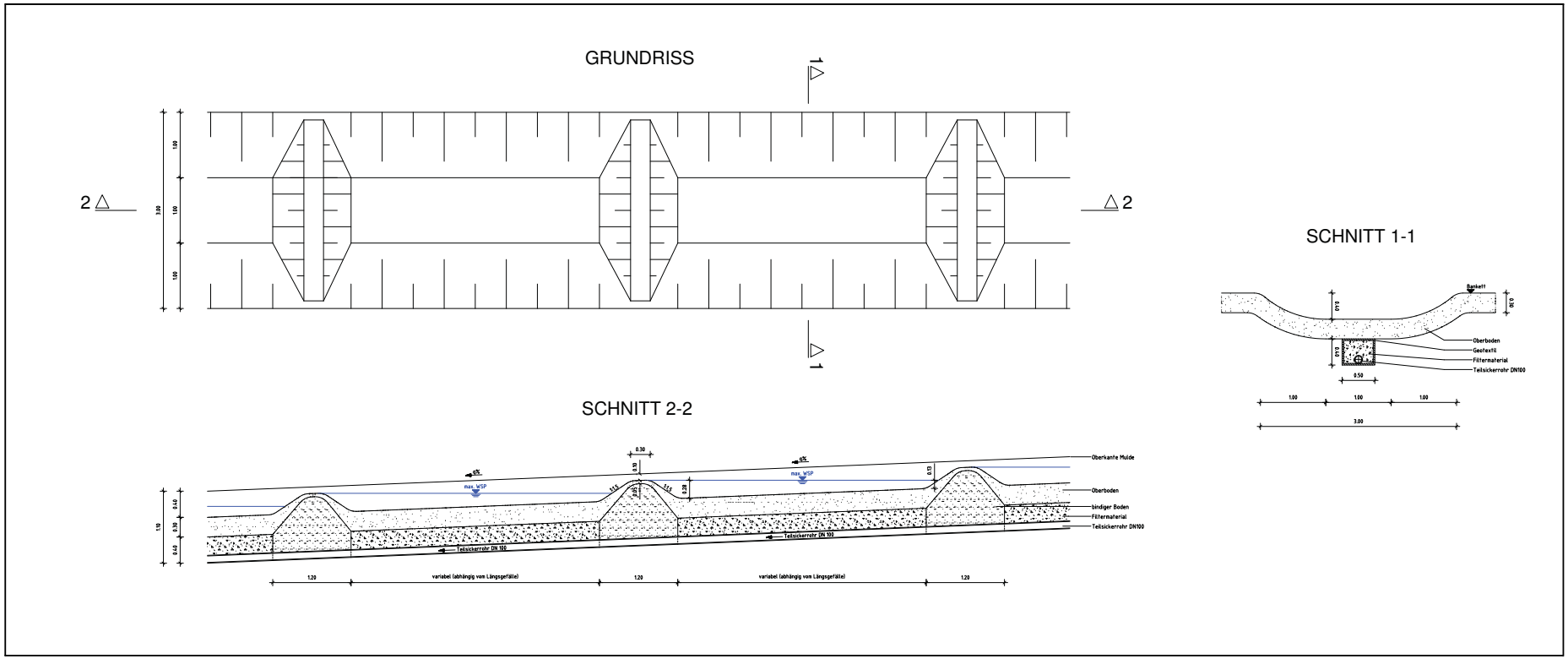


Abb. 48 Skizze Entwässerungsmulden (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Juli 2015)

6.2 Betriebsbedingte Merkmale des Vorhabens

6.2.1 Verkehr

Die maßgeblichen Informationen zu den verkehrlichen Wirkungen des Vorhabens lassen sich auf Grundlage der **„Verkehrsuntersuchung“ (BS-Ingenieure, Ludwigsburg, Oktober 2013 // Unterlage 3 / Nr. 1.3)** wie folgt zusammenfassen:

Planungsfall 0 / Prognose-Nullfall 2025

Die Verkehrsbelastung im Prognosejahr 2025 im heutigen Netz (unter Einbeziehung bestimmter Neu- und Ausbaumaßnahmen im weiteren Netz sowie des Anschlusses Gewerbegebiet Affalterbach an die L 1127 (auf Höhe „Schmiedeäckern“) ohne Realisierung der Ortsentlastungsstraße kann der nachfolgenden Tabelle (Tab. 36) sowie dem nachfolgenden Belastungsplan (Abb. 49) entnommen werden.

Werden die zukünftigen Verkehrsnachfragewerte (Planungshorizont 2025) auf das Straßennetz des Planungsfalles 0 verteilt („umgelegt“), ergibt sich der auf Plan 03 dargestellte Belastungszustand im durchschnittlichen täglichen Verkehr an Werktagen (ca. DTV_W). Die Klammerwerte geben den Anteil des Schwerverkehrs > 3,5 t am DTV_W des betrachteten Querschnittes wieder.

In der folgenden Tabelle sind an ausgewählten Querschnitten die Verkehrsnachfragewerte des Planungsfalles 0 für den DTV_W den entsprechenden Verkehrsbelastungen der Analyse 2012 gegenüber gestellt. Die Klammerwerte zeigen den Vergleich beim Schwerverkehr > 3,5 t.

Tab. 36 Verkehrsbelastung im Prognosejahr 2025 / Planungsfall 0 (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013)

Querschnitt	Analyse 2012 ca. DTV_W [Kfz/24 h]	PF 0 Prognose 2025 ca. DTV_W [Kfz/24 h]	Veränderung PF 0/ Analyse 2012 [%]
Außenquerschnitte			
L 1127- Süd	11.800 (700)	13.100 (900)	+ 11,0 (+28,6)
K 1674	3.950 (190)	4.150 (240)	+ 5,1 (+26,3)
K 1604	2.550 (320)	2.750 (400)	+ 7,8 (+25,0)
K 1603	7.450 (330)	8.050 (440)	+ 8,1 (+33,3)
L 1127-West	7.100 (350)	7.600 (440)	+ 7,0 (+25,7)
K 1669	4.000 (70)	4.250 (80)	+ 6,3 (+14,3)
Summe	36.850 (1.960)	39.900 (2.500)	+ 8,3 (+27,6)

Querschnitt	Analyse 2012 ca. DTV_W [Kfz/24 h]	PF 0 Prognose 2025 ca. DTV_W [Kfz/24 h]	Veränderung PF 0/ Analyse 2012 [%]
Querschnitte im Innenbereich			
Marbacher Straße (L 1127) westlich Erdmannhäuser Straße	7.900 (330)	8.350 (410)	+ 5,7 (+24,2)
Erdmannhäuser Straße (K 1603) nördlich L 1127	9.600 (660)	10.300 (860)	+ 7,3 (+30,3)
Winnender Straße (L 1127) östlich K 1603	12.850 (910)	13.850 (1.180)	+ 7,8 (+29,7)
Winnender Straße (L 1127) östlich K 1669	13.900 (910)	15.150 (1.180)	+ 9,0 (+29,7)
Backnanger Straße (K 1674) östlich L 1127	4.150 (200)	4.350 (250)	+ 4,8 (+25,0)
Hochdorfer Straße (K 1669) westlich Lange Straße	5.300 (100)	5.850 (110)	+ 10,4 (+10,0)
Bittenfelder Weg	3.800 (30)	4.200 (30)	+ 10,5 (±0,0)
Robert-Bosch-Straße	3.800 (250)	2.550 (220)	- 32,9 (-12,0)
In den Schmiedeäckern	–	2.350 (130)	–

Im Planungsfall 0 nehmen die Verkehrsbelastungen im Planungsraum nochmals zu. Wesentliche Ursache dafür sind die verkehrsrelevanten Entwicklungen im Untersuchungsraum. Am betrachteten Kordon (Außenquerschnitte) nimmt die Verkehrsnachfrage im Gesamtverkehr um +8,3 % zu. Beim Schwerverkehr > 3,5 t beträgt der Zuwachs am Kordon +27,6 %.

Für die L 1127 (Winnender Straße – Marbacher Straße) wurden in der Ortsdurchfahrt Affalterbach je nach Abschnitt Verkehrsnachfragewerte zwischen 7.600 Kfz/24h bis 15.150 Kfz/24h berechnet. Dies bedeutet gegenüber der Analyse 2012 einen Verkehrszuwachs im Gesamtverkehr von +5,7 % bis +11,2 %. Beim Schwerverkehr > 3,5 t werden in der Ortsdurchfahrt Affalterbach im Zuge der L 1127 Belastungswerte von 410 Kfz/24h bis 1.180 Kfz/24h verzeichnet, was eine Verkehrszunahme zwischen +24,2 % und +33,8 % bedeutet.

Für die K 1603 (Erdmannhäuser Straße) wurde im Planungsfall 0 nördlich der L 1127 ein DTV_W von 10.300 Kfz/24h berechnet. Dieser Wert liegt um +700 Kfz/24h höher als in der Analyse 2012 (+7,3 %). Der Schwerverkehr > 3,5 t steigt von 660 Kfz/24h auf 860 Kfz/24h an (+30,3 %).

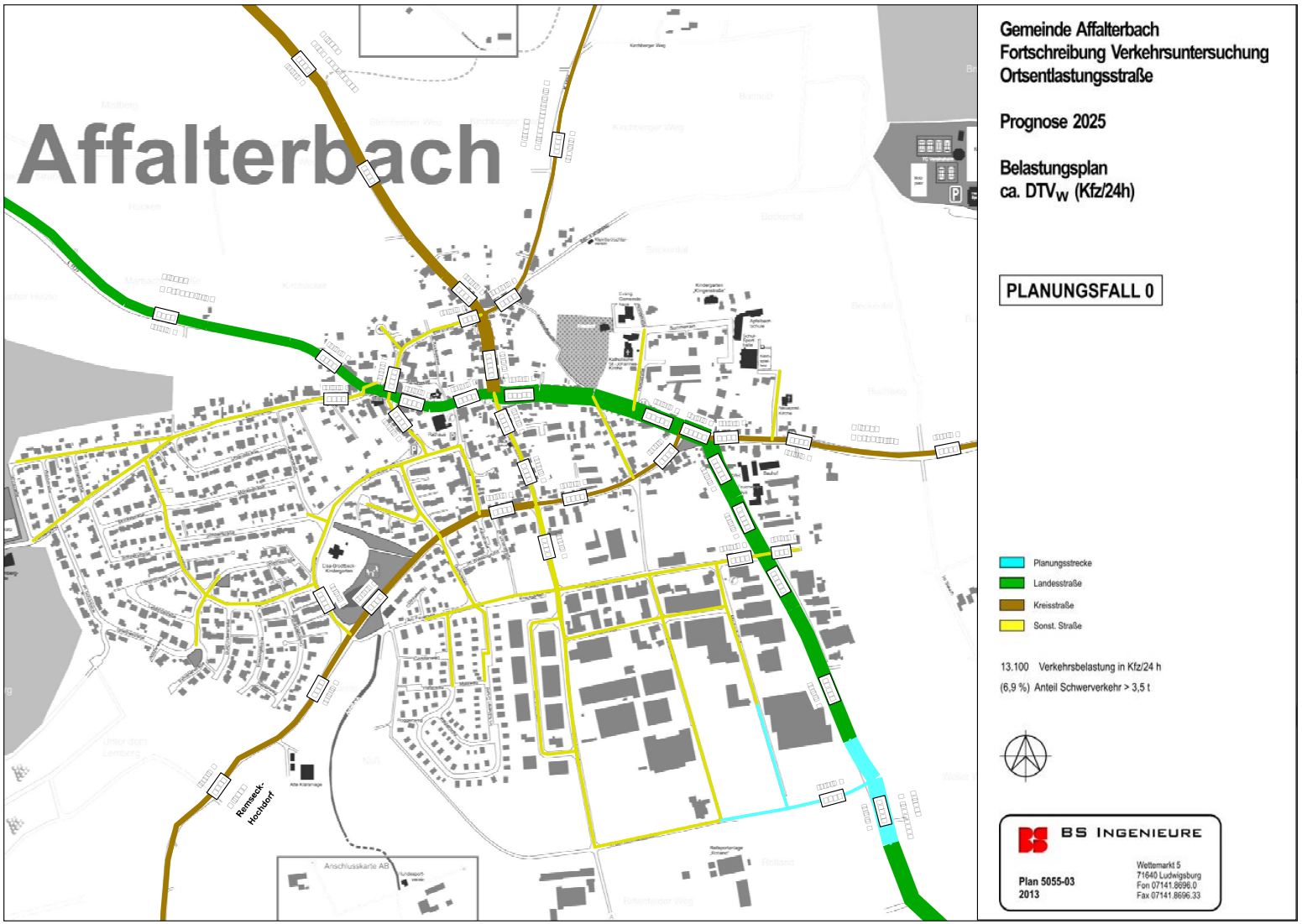


Abb. 49 Prognose 2025 / Planungsfall 0 / Belastungsplan DTVw (Kfz/24h / BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013)

Planungsfall Ortsentlastungsstraße

Die Verkehrsbelastung im Planungsfall 2025, d.h. unter Einbeziehung der geplanten Ortsentlastungsstraße kann der nachfolgenden Tabelle (Tab. 37) sowie dem nachfolgenden Beastungsplan (Abb. 50) entnommen werden. Der Differenzplan (Abb. 51) zeigt die Veränderungen (Be- und Entlastungen) im Straßennetz rund um und in Affalterbach auf.

Tab. 37 Verkehrsbelastung im Prognosejahr 2025 / Planungsfall Ortsentlastungsstraße (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013)

Querschnitt	PF 0 Prognose 2025 DTV_W [Kfz/24 h]	PF 1 Prognose 2025 DTV_W [Kfz/24 h]	Veränderung PF 1 / PF 0 [%]
Außenquerschnitte			
L 1127-Süd	13.100 (900)	13.700 (970)	+ 4,6 (+ 7,8)
K 1674	4.150 (240)	4.200 (240)	+ 1,2 (± 0,0)
K 1604	2.750 (400)	3.000 (410)	+ 9,1 (+ 2,5)
K 1603	8.050 (440)	8.200 (440)	+ 1,9 (± 0,0)
L 1127-West	7.600 (440)	7.900 (490)	+ 3,9 (+ 11,4)
K 1669	4.250 (80)	4.250 (80)	± 0,0 (± 0,0)
Summe	39.900 (2.500)	41.250 (2.630)	+ 3,4 (+ 5,2)
Querschnitte im Innenbereich			
Marbacher Straße (L 1127) westlich Erdmannhäuser Straße	8.350 (410)	4.000 (150)	- 52,1 (- 63,4)
Erdmannhäuser Straße (K 1603) nördlich L 1127	10.300 (860)	3.850 (200)	- 62,6 (- 76,7)
Winnender Straße (L 1127) östlich K 1603	13.850 (1.180)	4.400 (260)	-68,2 (- 78,0)
Winnender Straße (L 1127) östlich K 1669	15.150 (1.180)	5.600 (270)	- 63,0 (- 77,1)
Backnanger Straße (K 1674) östlich L 1127	4.350 (250)	2.700 (130)	- 37,9 (- 48,0)
Hochdorfer Straße (K 1669) westlich Lange Straße	5.850 (110)	5.650 (110)	- 3,4 (± 0,0)
Bittenfelder Weg	4.200 (30)	3.300 (30)	- 21,4 (± 0,0)
Robert-Bosch-Straße	2.550 (220)	2.850 (170)	+ 11,8 (- 22,7)
In den Schmiedeäckern	2.350 (130)	2.950 (180)	+ 25,5 (+ 38,5)

Die Ortsentlastungsstraße Affalterbach ist mit 5.000 Kfz/24h bis 11.100 Kfz/24h belastet und weist einen Schwerverkehrsanteil > 3,5 t zwischen 6,8 % und 9,1 % (absolut: 340 Kfz/24h bis 970 Kfz/24h) auf.

Die L 1127 in der Ortsdurchfahrt Affalterbach wird durch die Ortsentlastungsstraße je nach Abschnitt zwischen ca. 52 % und ca. 78 % im Gesamtverkehr und zwischen ca. 61 % und ca. 91 % im Schwerverkehr > 3,5 t entlastet. In absoluten Zahlen bedeutet dies eine Entlastungswirkung von ca. -4.200 Kfz/24h bis ca. -9.550 Kfz/24h im Gesamtverkehr und von ca. -260 Kfz/24h bis -920 Kfz/24h im Schwerverkehr > 3,5 t.

Für die K 1603 (Erdmannhäuser Straße) ergeben sich im Planungsfall Ortsentlastungsstraße Verkehrsbelastungswerte zwischen 3.150 Kfz/24h bis 3.850 Kfz/24h, dies entspricht gegenüber dem Planungsfall 0 einer Entlastung um -4.850 Kfz/24h bis -6.450 Kfz/24h. Im Schwerverkehr > 3,5 t wird eine Reduzierung der Verkehrsnachfragewerte um -360 Kfz/24h bis -660 Kfz/24h erreicht.

Der Abschnitt der K 1604 (Bahnhofstraße) erfährt im Gesamtverkehr eine Entlastung um über 50 % auf 1.250 Kfz/24h bis 1.350 Kfz/24h. Das Schwerverkehrsaufkommen > 3,5 t reduziert sich um über zwei Drittel auf 120 Kfz/24h bis 130 Kfz/24h.

Wie aus dem Differenzplan ersichtlich, sind die verkehrlichen Wirkungen bedingt durch den Bau der Ortsentlastungsstraße Affalterbach für den Straßenzug Hochdorfer Straße - Talstraße (K 1669) mit -100 Kfz/24h bis -200 Kfz/24h als gering einzustufen.

Maßgebliche Verkehrszunahmen ergeben sich für die Robert-Bosch-Straße bzw. für die Straße In den Schmiedeäckern von +300 Kfz/24h bzw. +600 Kfz/24h. Diese Mehrbelastungen resultieren im Wesentlichen aus einer veränderten Fahrtroutenwahl des Ziel-/Quellverkehrs Gewerbegebiet Affalterbach. Aus dem Bereich K 1603 / K 1604 werden die Verkehre auf die Ortsentlastungstraße Affalterbach verlagert und wählen nicht mehr die Fahrtroute über die Erdmannhäuser Straße – Winnender Straße bzw. Lange Straße – Bittenfelder Weg. Somit werden die Lange Straße sowie der Bittenfelder Weg um jeweils -900 Kfz/24h entlastet.

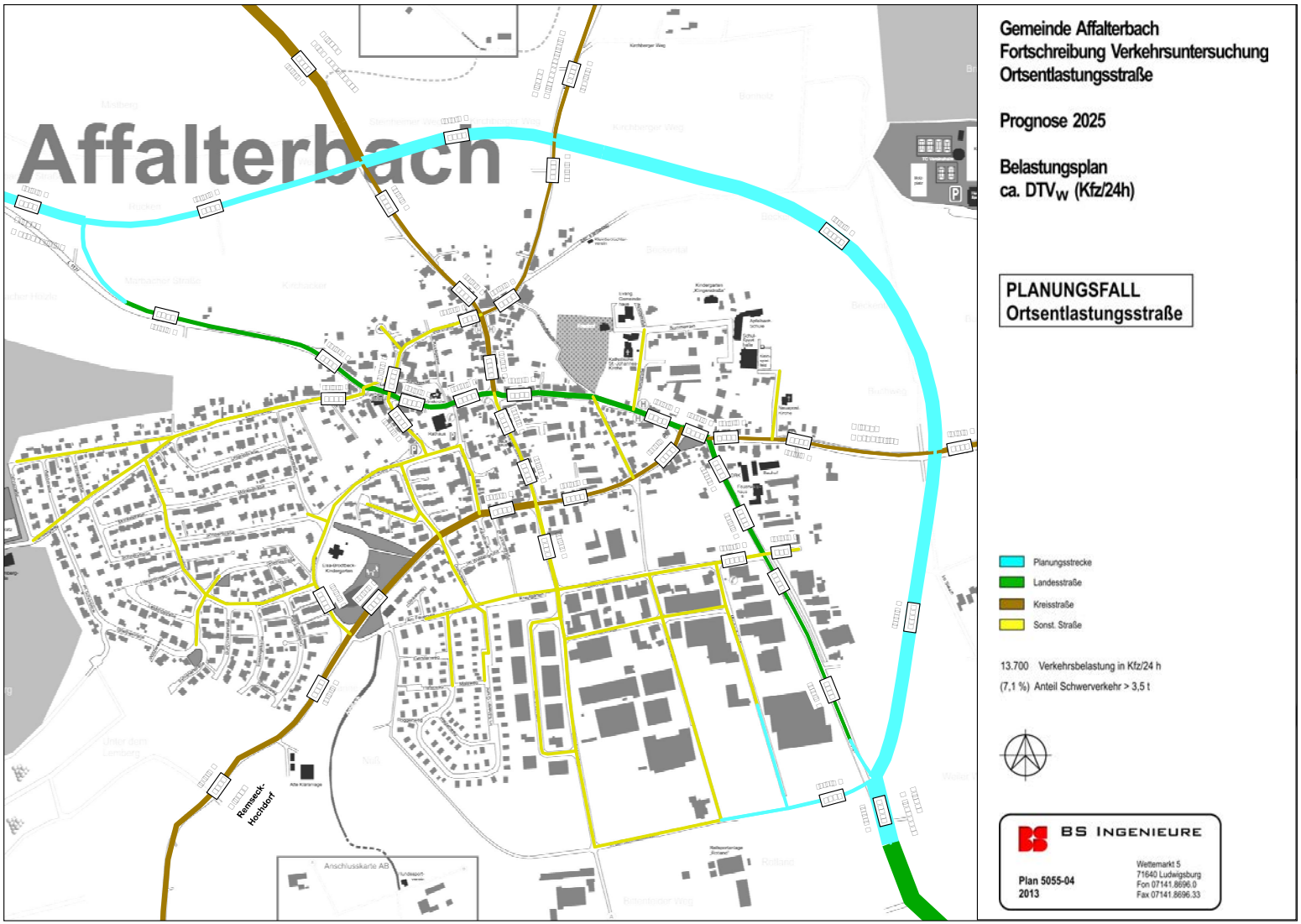


Abb. 50 Prognose 2025 / Planungsfall Ortsentlastungsstraße / Belastungsplan DTVw (Kfz/24h / BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013)

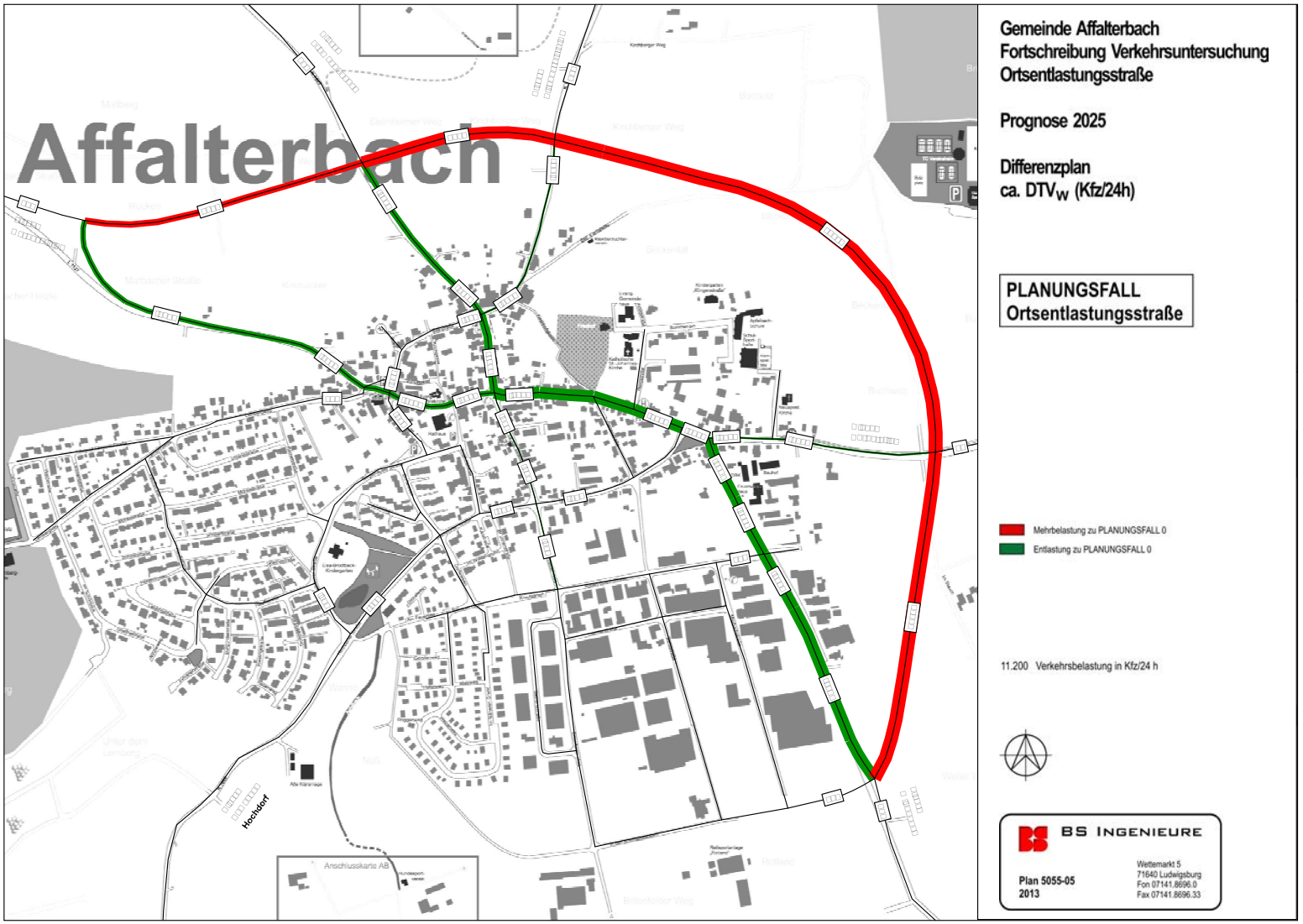


Abb. 51 Prognose 2025 / Planungsfall Ortsentlastungsstraße / Differenzplan DTVw (Kfz/24h / BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013)

Mittelbare verkehrliche Wirkungen

Durch den Bau der Ortsentlastungsstraße wird auch die Verbindungsqualität im Raum verbessert. Dies kann ebenfalls über den Planungsraum (Gemeinde Affalterbach) hinausreichende Wirkungen haben. Das vorliegende großräumige Netzmodell ermöglicht die Bestimmung solcher potenzieller „Raumwirkungen" einer Ortsentlastungsstraße Affalterbach. (...)

An den Außenquerschnitten ergeben sich im Gesamtverkehr im Vergleich zum Planungsfall 0 folgende Veränderungen:

- *L 1127-Süd: +600 Kfz/24h*
- *K 1674: +50 Kfz/24h*
- *K 1604: +250 Kfz/24h*
- *K 1603: +150 Kfz/24h*
- *L 1127-West: +300 Kfz/24h*
- *K 1669: ±0 Kfz/24h*

Diese Verkehrszunahmen sind im weiteren Netz angesichtes der Gesamtbelastung auf den jeweiligen Netzabschnitten nicht mit maßgeblichen negativen Wirkungen verbunden.

(Hinweis: Für eine spürbare bzw. wahrnehmbare Veränderung des Niveaus der Lärmbelastung aus den betroffenen Netzabschnitten, d.h. eine Erhöhung der Emissionspegel um ± 3 dB(A), wäre eine Verdoppelung der Verkehrsbelastung / 24h notwendig.)

6.2.2 Trenneffekte

Zerschneidungseffekte bzw. Störungen funktionaler Zusammenhänge werden sowohl durch Infrastrukturbauwerke selbst als auch durch die Intensität / Nutzungsfrequenz von Verkehren auf Infrastrukturbauwerken hervorgerufen.

Bei den im Untersuchungsraum gegeben Straßenzügen sind nutzungsbedingte Zerschneidungseffekte entsprechend der Verkehrsmengen unterschiedlich einzustufen.

Trenneffekte für den Menschen:

Folgende überschlägige Einteilung wird vorgenommen:

Tab. 38 Zerschneidungseffekt von Straßen in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung

Kfz / DTV	Zerschneidungseffekt / Barrierewirkung
> 10.000	sehr hoch
8.000 - 10.000	hoch
6.000 - 8.000	mittel - hoch
3.000 - 6.000	mittel
< 3.000	gering

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

Nachfolgend wird - analog zur Tab. 38 - anhand von exemplarischen Querschnitten die Intensität von Trenneffekten im innerörtlichen Netz für den Nullfall und den Planfall dokumentiert.

Es wird deutlich, dass bei Realisierung der OES im innerörtlichen Netz eine maßgebliche Reduzierung der Barriere- / Trenneffekte stattfindet.

Tab. 39 Trenneffekte im innerörtlichen Netz im Planungsfall 0 und Planungsfall 1 (mit OES)

Querschnitt	PF 0 Prognose 2025 DTVw [Kfz/24h]	PF 1 (mit OES) Prognose 2025 DTVw [Kfz/24h]
Querschnitte im Innenbereich		
Marbacher Straße (L 1127) westlich Erdmannhäuser Straße	**8.350 (410)**	**4.000 (150)**
Erdmannhäuser Straße (K 1603) n ördlich L 1127	**10.300 (860)**	**3.850 (200)**
Winnender Straße (L 1127) östlich der K 1603	**13.850 (1.180)**	**4.400 (260)**
Winnender Straße (L 1127) östlich der K 1669	**15.150 (1.180)**	**5.600 (270)**
Backnanger Straße (K 1674) ö stlich der L 1127	**4.350 (250)**	**2.700 (130)**
Hochdorfer Straße (K 1669) westlich Lange Straße	**5.850 (110)**	**5.650 (110)**
Bittenfelder Weg	**4.200 (30)**	**3.300 (30)**
Robert-Bosch-Straße	**2.550 (220)**	**2.850 (170)**
In den Schmiedeäckern	**2.350 (130)**	**2.950 (180)**

sehr hoch
hoch
mittel - hoch
mittel
gering

6.2.3 Lärm

Die maßgeblichen Informationen zur Lärmbelastungssituation in Affalterbach im Prognose-Nullfal 2025 sowie im Planungsfall Ortsentlastungsstraße 2025 lassen sich auf Grundlage der **Schalltechnischen Untersuchung (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Juli 2015 // Unterlage 3 / Nr. 2)** wie folgt zusammenfassen.

Innenbereich

Eine Tabelle in der Schalltechnischen Untersuchung / Kap. 4.2.1 zeigt - in Verbindung mit der Tabelle der Immissionsorte in Kap. 4.1 sowie dem Übersichtslageplan mit Eintrag der Immissionsorte - dass im Planungsfall 0 / Prognose-Nullfall 2025 an mehreren exemplarischen Immissionsorten im innerörtlichen Netz die gesundheitsgefährdenden Schwellenwerte laut Verkehrslärmschutzverordnung (60 dB(A) nachts / 70 dB(A) tags) überschritten werden.

Die Tabelle in der Schalltechnischen Untersuchung / Kap. 4.2.2 zeigt, dass mit Realisierung der Ortsentlastungsstraße (Planungsfall Ortsentlastungsstraße 2025) an allen innerörtlichen Immissionsorten

- die gesundheitsgefährdenden Schwellenwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (60 dB(A) nachts / 70 dB(A) tags)

und

- die Grenzwerte der 16. BImSchV für die jeweiligen Gebietskategorien

unterschritten werden.

Gemäß Schalltechnischer Untersuchung / Kap. 5 werden die Immissionen an der Ortsdurchfahrt als Folge der Realisierung der OES um bis zu 6 dB(A) reduziert.

[Alle genannten Werte sind nochmals in Anhang A zur Schalltechnischen Untersuchung zusammengefasst.)

Außenbereich

Für den Außenbereich bzw. den Ortsrandbereich lässt sich feststellen, dass bei Realisierung der Ortsentlastungsstraße in keinem Fall an den nächstgelegenen Gebäuden die Grenzwerte der 16. BImSchV für die jeweiligen Gebietskategorien erreicht oder gar überschritten werden.

So wird in der Schalltechnischen Untersuchung / Kap. 5 ausgeführt, dass die Schalltechnischen Anforderungen an den relevanten Gebäuden um mindestens 6 dB(A) und maximal 16 dB(A) unterschritten werden.

Anders stellt sich die Situation im Hinblick auf die flächenhafte Verlärmung im Außenbereich, also in der freien Landschaft nördlich und östlich von Affalterbach dar.

Die nachfolgenden Abbildungen (Abb. 52 bis Abb. 55) verdeutlichen die Verlärmungssituation

- im Planungsfall 0 (2025) tags
- im Planungsfall 0 (2025) nachts
- im Planfall 1 (mit OES / 2025) tags
- im Planfall 1 (mit OES / 2025) nachts

und zwar jeweils für die Gesamtverlärmungssituation unter Berücksichtigung des übrigen Straßennetzes.

Es wird deutlich, dass der eigentliche Siedlungsbereich und die Siedlungsrandbereiche flächenhaft entlastet werden, wohingegen die freie Landschaft insbesondere östlich von Affalterbach zusätzlich großflächig verlärmt wird.

Synoptisch zeigt dies auch die Differenzkarte (zwischen Planungsfall 0 und Planungsfall 1), die ebenfalls nachfolgend dokumentiert ist (Abb. 56).

Dies manifestiert sich insbesondere im Tageszeitraum; maßgeblich für eine Beeinträchtigung der Erholungseignung / Erholungsfunktion der Landschaft sind herbei Werte, die über 55 dB(A) liegen, da ab ca. 55 dB(A) die Kommunikation durch Verlärmungsgeräusche gestört und die Erholungseignung gemindert wird.

Im Zeitbereich nachts engen sich die Lärmbänder auf Grund der geringeren Verkehrsbelastung deutlich ein.

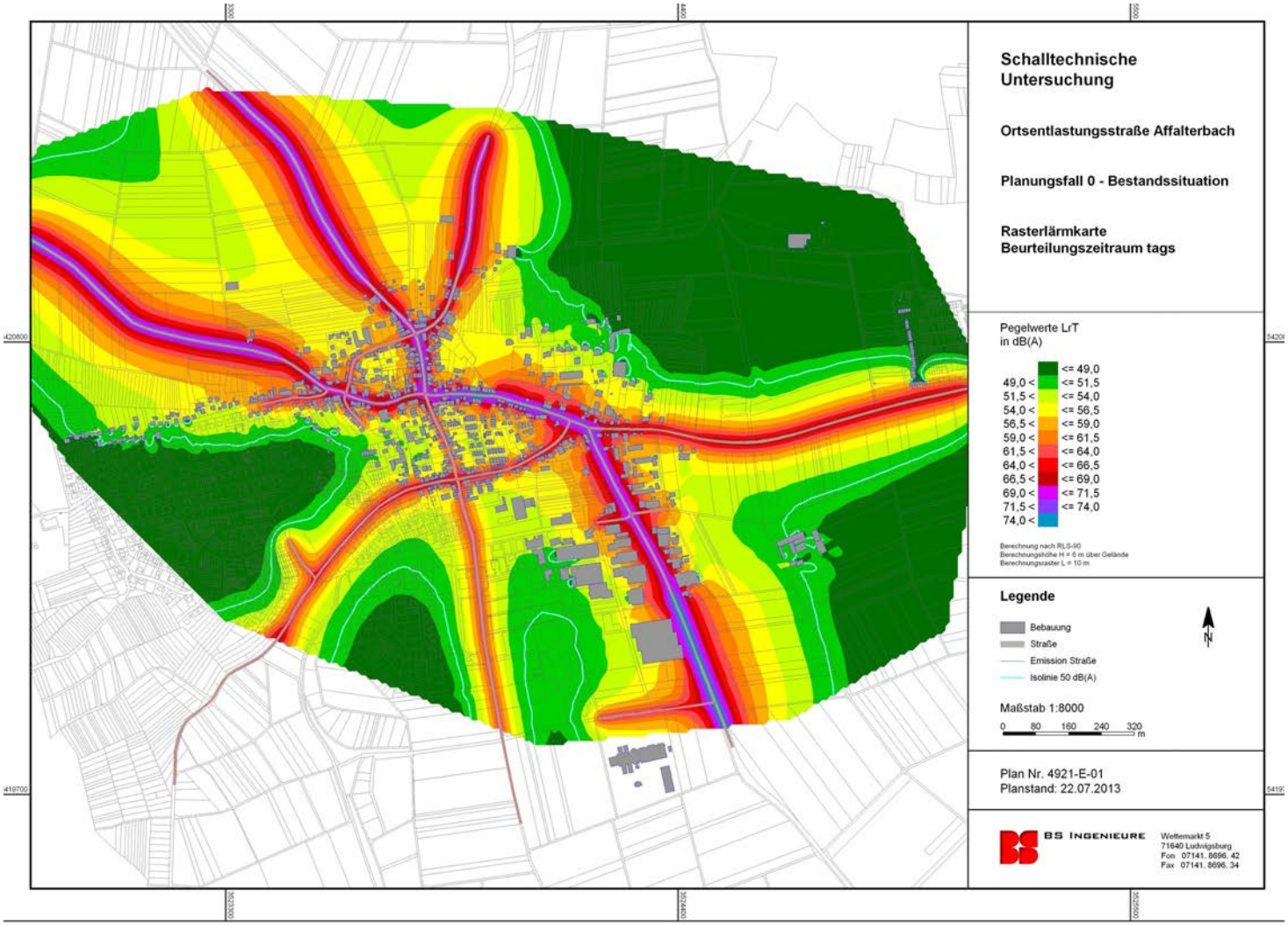


Abb. 52 Lärmbelastungssituation - Planungsfall 0 - Bestandssituation / Beurteilungszeitraum tags (BS-Ingenieure; Juli 2013)

Abb. 53 Lärmbelastungssituation - Planungsfall 0 - Bestandssituation / Beurteilungszeitraum nachts (BS-Ingenieure; Juli 2013)

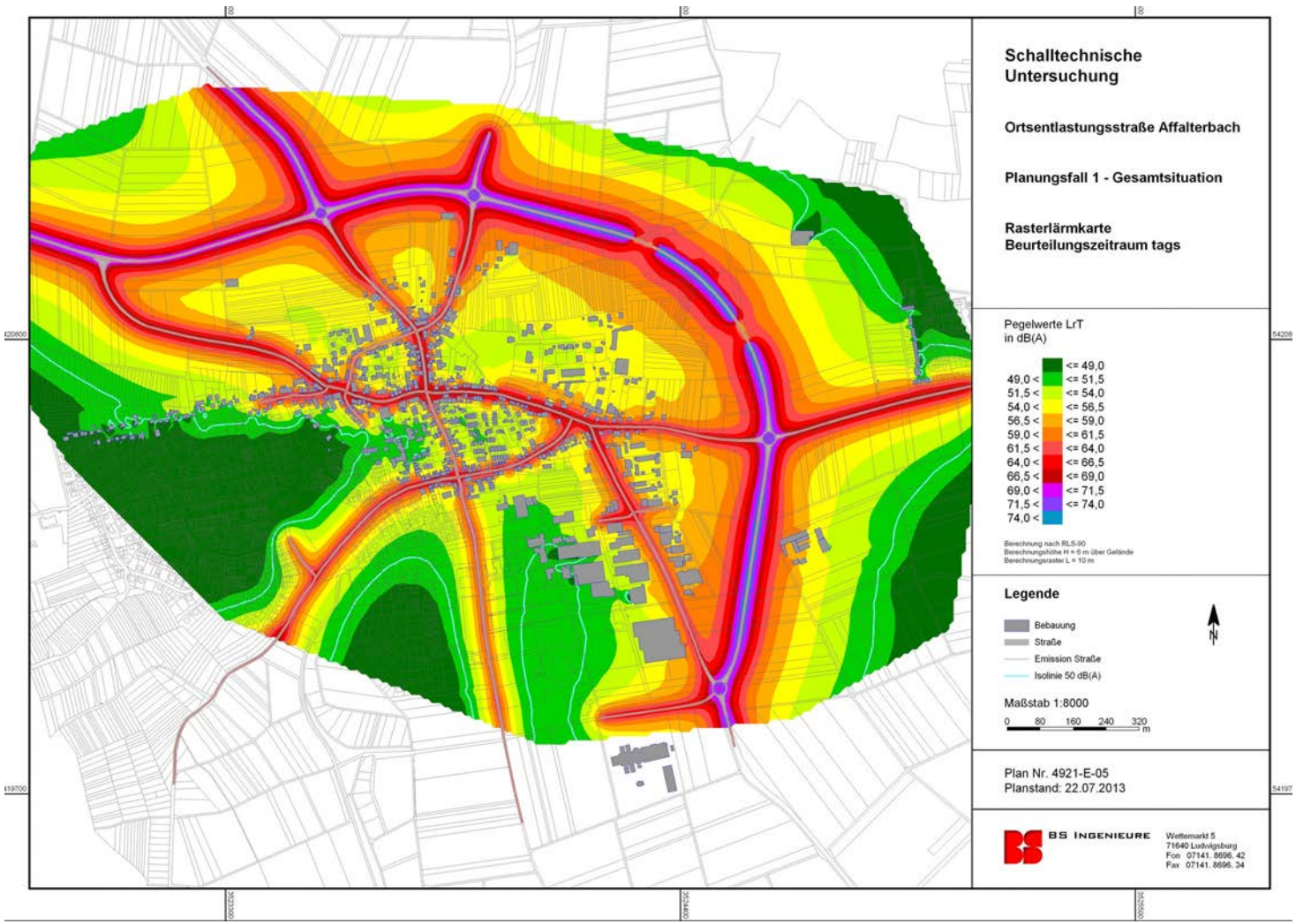


Abb. 54 Lärmbelastungssituation - Planungsfall 1 - Gesamtsituation / Beurteilungszeitraum tags (BS-Ingenieure; Juli 2013)

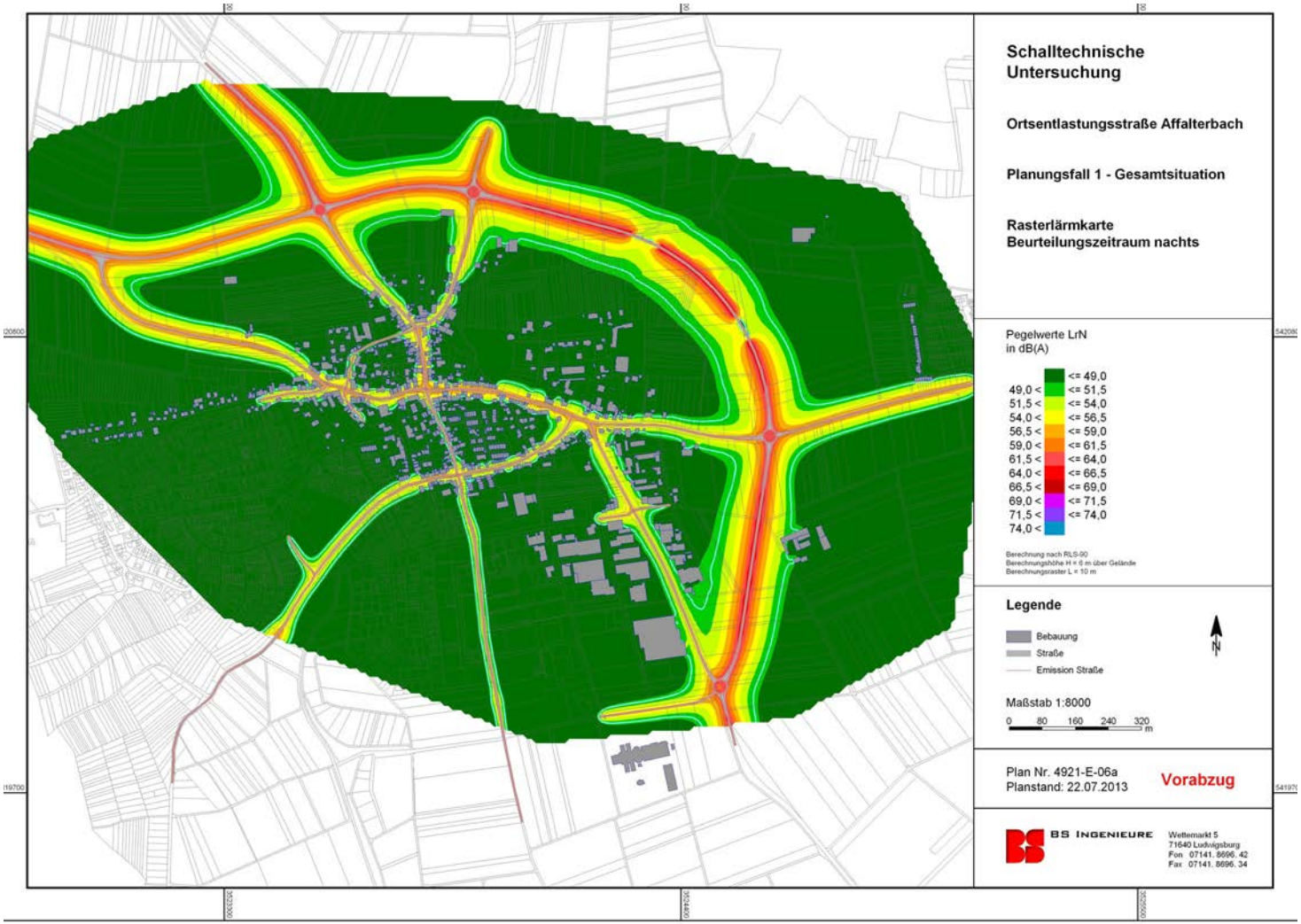


Abb. 55 Lärmbelastungssituation - Planungsfall 1 - Gesamtsituation / Beurteilungszeitraum nachts (BS-Ingenieure; Juli 2013)

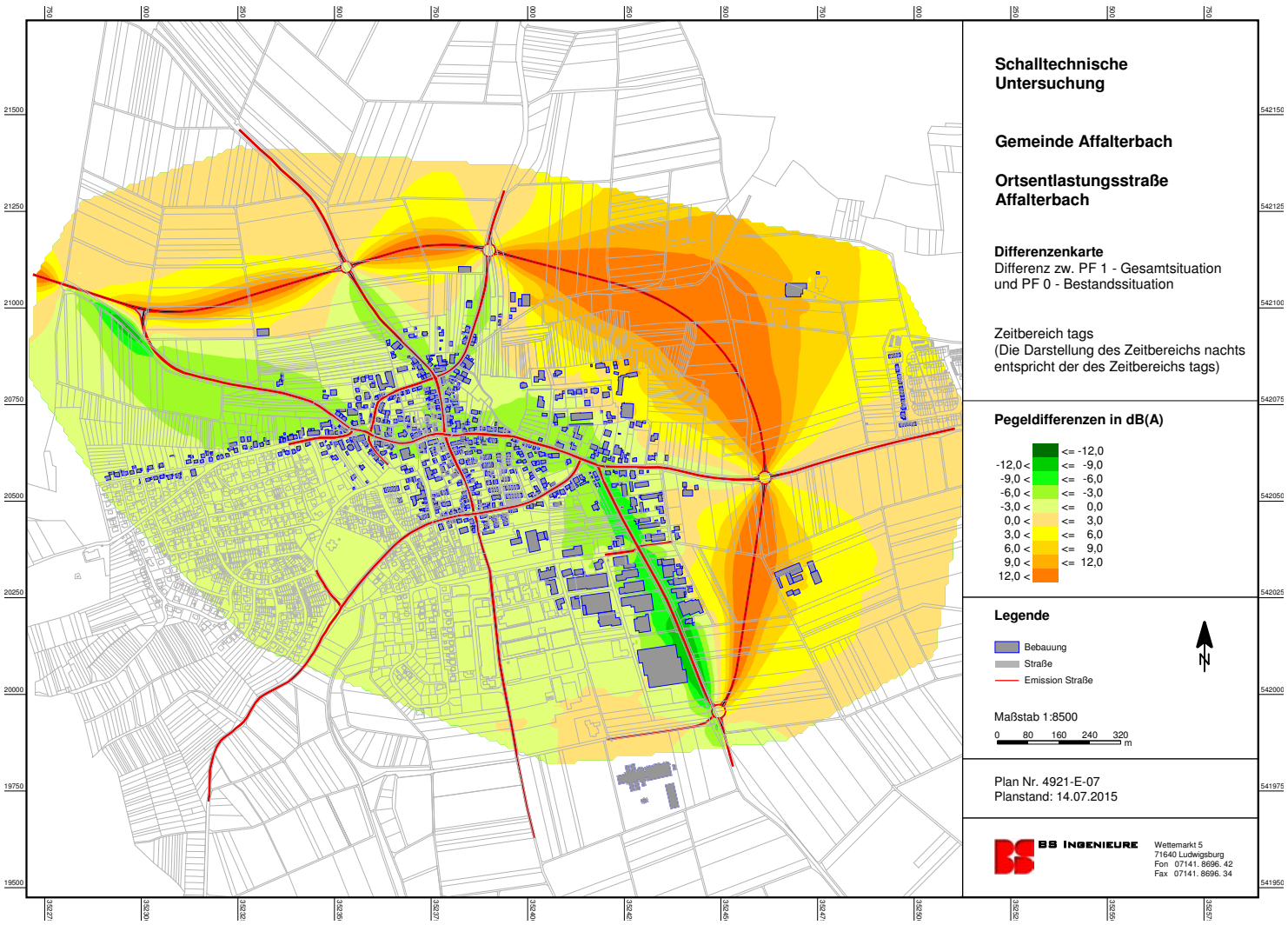


Abb. 56 Lärmbelastungssituation - Differenzkarte zw. PF 1 - Gesamtsituation und PF 0 - Bestandssituation (BS-Ingenieure, Juli 2013)

6.2.4 Luftschadstoffe

Die maßgeblichen Informationen zur Belastungssituation durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe im Prognose-Nullfall 2025 sowie im Planfall Ortsentlastungsstraße 2025 lassen sich auf Grundlage der **Luftschadstoffuntersuchung (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; September 2013 // Unterlage 3 / Nr. 3)** wie folgt zusammenfassen:

Die Luftschadstoffbelastung an den untersuchten Querschnitten und Knotenpunkten setzt sich zum einen aus der Vorbelastung und zum anderen aus der Belastung durch die zu beurteilenden Straßen zusammen und wird am Fahrbandrand ermittelt. An den folgenden Querschnitten wurden die Belastungen ermittelt.

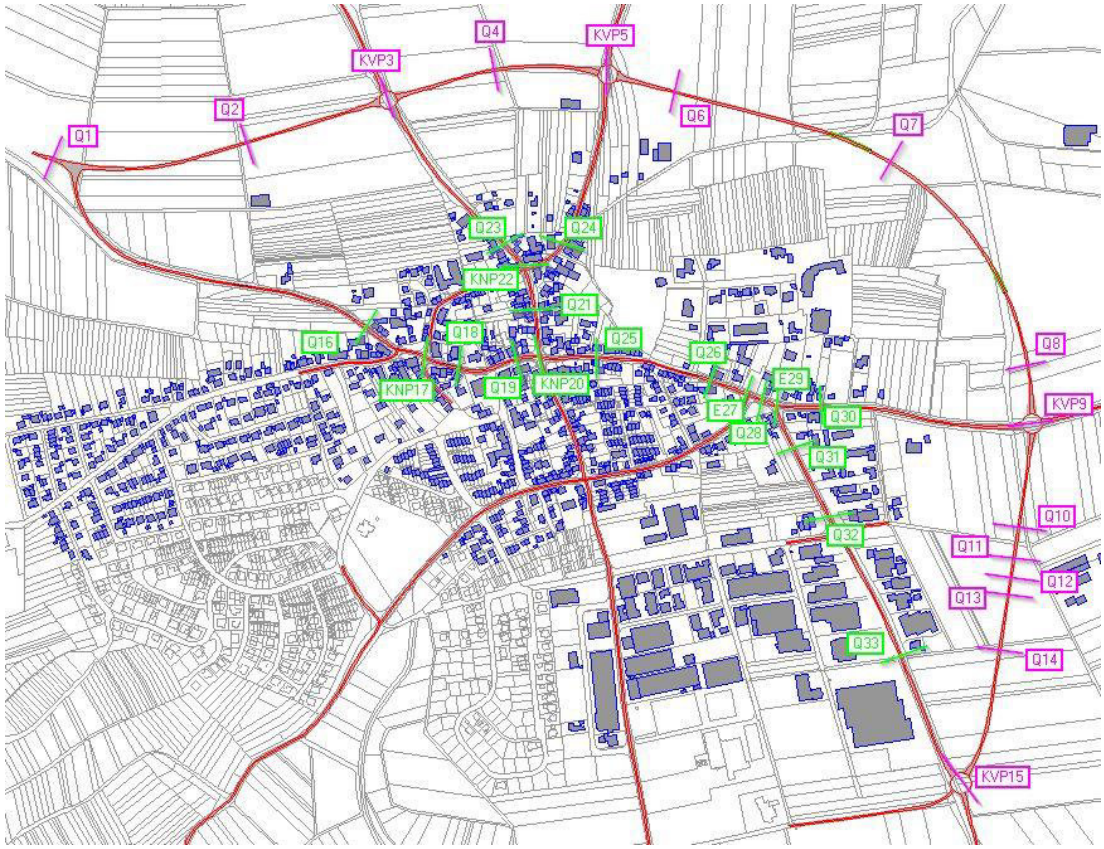


Abb. 57 Lage der untersuchten Querschnitte

In den nachfolgenden Tabellen sind die ermittelten Schadstoffkonzentrationen (Gesamtbelastung) für die berechneten Querschnitte (Q), Einmündungen (E), Kreisverklehrsplätze (KVP) und Knotenpunkte (KP) dargestellt.

Berechnung der Immissionen entlang der OES

Tab. 40 Schadstoffkonzentrationen, berechnet mit LLuS; Prognosejahr 2025 (Verkehrskennwerte 2025, Emissionsfaktoren 2025 / BS-Ingenieure; September 2013)

Schadstoff	CO [µg/m³]	Benzol [µg/m³]	PM_{10} [µg/m³]	$PM_{2.5}$ [µg/m³]	NO_2-Jahresmittel [µg/m³]	SO_2-Jahresmittel [µg/m³]
GW nach 39.BImSchV	10.000	5	40	25	40	20
Informativ: Hintergrundbelastung	1.010	0,60	15,0	11,0	30,3	2,0
Q 1 200 m	1.010	0,60	15,09	11,04	30,3	2,0
Q 2 200 m	1.010	0,60	15,06	11,03	30,3	2,0
KVP 3 200 m	1.011	0,60	15,13	11,08	30,3	2,0
Q 4 200 m	1.010	0,60	15,11	11,05	30,3	2,0
KVP 5 200 m	1.011	0,60	15,13	11,08	30,3	2,0
Q 6 126 m	1.011	0,60	15,21	11,11	30,3	2,0
Q 7 190 m	1.011	0,60	15,14	11,07	30,3	2,0
Q 8 200 m	1.011	0,60	15,13	11,06	30,3	2,0
KVP 9 200 m	1.011	0,60	15,15	11,09	30,3	2,0
Q 10 200 m	1.011	0,60	15,12	11,06	30,3	2,0
Q 11 99 m	1.011	0,60	15,24	11,12	30,3	2,0
Q 12 96 m	1.011	0,60	15,24	11,12	30,3	2,0
Q 13 175 m	1.011	0,60	15,14	11,07	30,3	2,0
Q 14 130 m	1.011	0,60	15,19	11,10	30,3	2,0
KVP 15 200 m	1.011	0,60	15,16	11,09	30,3	2,0

*Die Tabelle zeigt, dass an den betrachteten Querschnitten die **Grenzwerte** der 39. BImSchV [4] sicher eingehalten werden.*

*Die ermittelte **Anzahl der Überschreitungen** des 24 Stunden-Grenzwertes für PM_{10} (50 µg/m³) und des Stunden-Grenzwertes für NO_2 (200 µg/m³) beträgt maximal 10 bzw. 3. Die Anzahl der gesetzlich zulässigen Überschreitungen von 35 bzw. 18 wird somit an allen Querschnitten unterschritten.*

*Die **obere Beurteilungsschwelle** der 39. BImSchV ist bei allen Schadstoffen eingehalten. Somit sind keine Messungen notwendig.*

Wir weisen darauf hin, dass die Gesamtbelastung an den betrachteten Querschnitten und Knotenpunkten maßgeblich durch die angesetzte Vorbelastung erreicht wird. Dies trifft insbesondere auf NO_2 zu. Der gewählte Ansatz der Vorbelastung von NO_2 ist mit 30,3 µg/m³ sehr hoch und kann als konservativ angesehen werden. Die Werte der Gesamtbelastung von Benzol, NO_2 und SO_2 entsprechen genau den Werten der Vorbelastung. Bei CO und Feinstaub werden die Vorbelastungswerte nur geringfügig durch die Emissionen der Ortsentlastungsstraße erhöht.

Wie beschrieben ist davon auszugehen, dass aufgrund der Weiterentwicklung der

Zusammensetzung der Kfz-Flotte im Jahr 2025 deutlich verringerte motorbedingte Schadstofffreisetzungen zu erwarten sind.

(...)

Berechnung der Immissionen innerhalb der Gemeinde Affalterbach

Tab. 41 Konzentrationen ausgewählter Schadstoffe ohne und mit Ortsentlastungsstraße, berechnet anhand des Street-Modells; Prognosejahr 2025 (Verkehrskennwerte 2025, Emissionsfaktoren 2020 / BS-Ingenieure, September 2013).

	Ohne OES				Mit OES			
Schadstoff	Benzol [µg/m³]	PM_{10} [µg/m³]	$PM_{2.5}$* [µg/m³]	NO_2 [µg/m³]	Benzol [µg/m³]	PM_{10} [µg/m³]	$PM_{2.5}$* [µg/m³]	NO_2 [µg/m³]
GW nach 39.BImSchV	5	40	25	40	5	40	25	40
Informativ: Hintergrundbelastung	1	20	13,6*	30,3	1	20	13,6*	30,3
Q 16	1,0	21,0	18,1*	31,6	1,0	20,0	17,2*	30,9
KP 17	1,0	21,0	18,1*	31,8	1,0	20,0	17,2*	30,8
Q 18	1,1	21,0	18,1*	33,7	1,0	21,0	18,1*	31,2
Q 19	1,0	21,0	18,1*	31,8	1,0	20,0	17,2*	31,2
KP 20	1,0	21,0	18,1*	31,5	1,0	20,0	17,2*	31,1
Q 21	1,1	21,0	18,1*	32,5	1,0	20,0	17,2*	31,0
KP 22	1,1	21,0	18,1*	32,5	1,0	20,0	17,2*	30,9
Q 23	1,0	21,0	18,1*	32,5	1,0	20,0	17,2*	30,7
Q 24	1,0	21,0	18,1*	31,1	1,0	20,0	17,2*	30,6
Q 25	1,1	22,0	18,9*	35,3	1,0	21,0	18,1*	31,1
Q 26	1,1	22,0	18,9*	33,5	1,0	21,0	18,1*	31,5
E 27	1,1	22,0	18,9*	33,5	1,0	21,0	18,1*	31,1
Q 28	1,1	22,0	18,9*	34,7	1,0	21,0	18,1*	31,5
E 29	1,1	22,0	18,9*	34,8	1,0	21,0	18,1*	31,5
Q 30	1,0	21,0	18,1*	31,3	1,0	20,0	17,2*	30,9
Q 31	1,1	21,0	18,1*	33,6	1,0	20,0	17,2*	31,0
Q 32	1,1	21,0	18,1*	33,6	1,0	20,0	17,2*	31,2
Q 33	1,0	21,0	18,1*	32,9	1,0	20,0	17,2*	30,7

*Die Tabelle zeigt, dass an den betrachteten Querschnitten die **Grenzwerte** der 39. BImSchV [4] sicher eingehalten werden.*

** Die **$PM_{2.5}$-Konzentration** kann mit dem Street-Modell nicht ermittelt werden. Das LfULG Sachsen hat in der Schriftenreihe, Heft 8/2012 „Verursacher und Tendenzen für $PM_{2.5}$ in Sachsen“ [7] eine Abhängigkeit zwischen der PM_{10}- und der $PM_{2.5}$-Konzentration festgestellt. Demnach beträgt die $PM_{2.5}$-Konzentration, abhängig von der Lage der Messstation zwischen 63 % an verkehrsnahen Stationen bzw. 68 % an den Hintergrundmessstationen der PM_{10}-Konzentration. Somit ist im*

Untersuchungsgebiet Affalterbach maximal eine $PM_{2.5}$-Konzentration von 18,9 µg/m³ zu erwarten. Der Grenzwert von 25 µg/m³ ist somit eingehalten.

*Die ermittelte **Anzahl der Überschreitungen** der 24 Stunden-Grenzwerte für PM_{10} und des Stunden-Grenzwertes für NO_2 beträgt maximal 21 bzw. 15. Die Anzahl der gesetzlich zulässigen Überschreitungen von 35 bzw. 18 wird somit an allen Querschnitten unterschritten.*

*Die **obere Beurteilungsschwelle** der 39. BImSchV ist auch bei der innerörtlichen Situation für alle Schadstoffe eingehalten. Somit sind keine Messungen notwendig.*

Wie bereits für die außerörtliche Situation (...) beschrieben, macht auch innerörtlich die Hintergrundbelastung den Großteil der Gesamtbelastung an den betrachteten Querschnitten und Knotenpunkten aus.

Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der Weiterentwicklung der Zusammensetzung der Kfz-Flotte im Jahr 2025 deutlich verringerte motorbedingte Schadstofffreisetzungen zu erwarten sind.

Fazit

Die Berechnungen für das Prognosejahr 2025 an insgesamt 33 Querschnitten, Einmündungen und Knotenpunkten haben ergeben, dass bei Realisierung der OES Affalterbach im Innen- und Außenbereich die Grenzwerte der 39. BImSchV [4] für alle relevanten Schadstoffe sicher eingehalten werden.

7 Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden, maßgeblichen Auswirkungen der geplanten Ortsentlastungsstraße (OES) auf Mensch und Umwelt

Auf Grund des Nachweises, dass für die Lage der geplanten Ortsentlastungsstraße keine diskussionswürdigen Alternativen gegeben sind und dass es sich bei der in **Kap. 6** vorgestellten Trassierung um einen sukzessive und sehr weitgehend optimierten und somit um einen unter querschnittsorientierten Aspekten tragfähigen Lösungsansatz handelt, wird die Ermittlung und Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen auf die vorliegende **Vorzugsvariante** beschränkt.

Bezug genommen wird hierbei auf die Raumanalyse (**Kap. 4**) und die in **Anlage A** zu dieser UVS dokumentierten Raumanalysekarten.

Für diese Vorzugsvariante wiederum sind

- in **Kap. 5** diejenigen umfänglichen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen beschrieben, die bereits „integrativ“ Eingang in die Planung gefunden haben und
- in **Kap. 6** die relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren

erläutert. Insofern beschränken sich die Darlegungen in diesem Kapitel auf eine kurze und kompakte Beschreibung und Beurteilung der verbleibenden „zu erwartenden“ Beeinträchtigungen der relevanten Funktionen von Landschaft und Naturhaushalt.

Im Mittelpunkt stehen hierbei wieder die nachhaltigen, d.h. die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen.

Eingegangen wird jedoch auch auf die zu erwartenden Entlastungen / Verbesserunge für den Siedlungsbereich, d.h. für die Ortslage von Affalterbach.

Hierbei werden nur bestimmte Sachverhalte quantifiziert; es geht v.a. um die Beschreibung und die qualitative Beurteilung der genannten Umweltauswirkungen.

Eine detaillierte Ermittlung und Quantifizierung der Eingriffe ist Sache des eigenständig dokumentierten Grünordnungsplanes[1]; dieser beinhaltet auch die detaillierte Konzeption und Maßnahmenplanung zur Kompensation der Eingriffe nach Art und Umfang.

Hinweis:

- Die Lage der Trasse der OES und die hieraus resultierenden Überlagungen / Konfliktbereiche sind Gegenstand der in **Anhang D** dokumentierten Konfliktkarten.
- Grundsätzliche Hinweise zu bau-, anlage- und betriebsbedingten Effekten und hieraus möglicherweise resultierende Risiken (Beeinträchtigungen für Landschaft und Naturhaushalt) sind in **Anlage C zu dieser UVS** dokumentiert.

1. AG Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen & Entwicklungs- und Freiraumplanung Eberhard + Partner GbR, Konstanz (Juli 2015): Ortsentlastung (OES) Affalterbach - Umweltprüfung / Grünordnungsplan. Im Auftrag der Gemeinde Affalterbach (Unterlage 4 / Nr. 2.0 - 2.7).

7.1 Schutzgut Boden sowie Bodennutzung (Land- und Forstwirtschaft)

7.1.1 Betroffene Bodeneinheiten (Raumanalysekarte Nr. 2)

Die Trassenführung der OES überlagert fast ausnahmslos die Bodeneinheit f25 / Parabraunerden aus Löss und Lösslehm (vgl. Konfliktkarten / **Anhang D**).

7.1.2 Bodenfunktionen (Raumanalysekarten Nr. 3a - 3e)

Mit Realisierung der OES werden überschlägig 10,6 ha Fläche für Fahrbahn und Nebenflächen in Anspruch genommen; hiervon sind ca. 1,5 ha bereits als **Verkehrsflächen bzw. Nebenflächen anzusprechen.**

Die Neuinanspruchnahme in der Größenordnung von insgesamt ca. 9,1 ha betrifft zum überwiegenden Teil Böden

- mit sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit,
- mit hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,
- mit sehr hoher Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe,
- ohne Relevanz als Sonderstandort für naturnahe Vegetation,
- und somit **hoher Bedeutung im Hinblick auf die Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktionen**.

Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Inanspruchnahme entspricht ihrer Bedeutung; spezifische Empfindlichkeiten, so z.B. gegenüber Störung funtionaler Zusammenhänge (wie dies bei grundwasserbeeinflussten Böden der Fall wäre) sind nicht gegeben.

Besondere Flächen oder Strukturen, die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte innehaben - im Untersuchungsraum wären dies Dolinen - sind nicht betroffen.

7.1.3 Land- und Forstwirtschaft (Bodennutzung / Raumanalysekarte Nr. 4)

Waldflächen bzw. forstwirtschaftliche Nutzflächen sind von der Trassenführung nicht betroffen.

Bei der landwirtschaftlichen Nutzung sind fast ausschließlich und durchgängig Flächen der Vorrangflur 1 innerhalb des im Regionalplan ausgewiesenen Vorbehaltsgebietes für die Landwirtschaft durch die Flächeninanspruchnahme betroffen.

7.1.4 Beurteilung

Die Betroffenheit der ausgesprochen hochwertigen Böden mit ihrer sehr hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit durch Inanspruchnahme bzw. Überbauung, die sich in den entsprechenden Festsetzungen der Landwirtschaftsverwaltung und auch im Regionalplan wiederspiegelt, stellt einen Konfliktschwerpunkt dieser Planung dar. Dieser Konfliktsachverhalt kann auch durch weitere Maßnahmen weder vermieden noch maßgeglich gemindert werden.

Konflikte durch Schadstoffeinträge über die Entwässerung sind auf Grund des gewählten Entwässerungskonzeptes nicht zu erwarten.

7.2 Schutzgut Wasser / Grundwasser und wasserwirtschaftliche Nutzung

7.2.1 Grundwasserneubildung, Grundwasserschutz sowie Grundwassersituation (Raumanalysekarten Nr. 5a und 5b)

Die Trassierung der OES verläuft weitgehend in Bereichen mit hoher Grundwasserneubildungsrate und - dies ist von Vorteil - ausschließlich hoher Schutzwirkung der Deckschichten über dem Grundwasserkörper (vgl. Konfliktkarten / **Anhang D**).

Der Aspekt der Verminderung der Grundwasserneubildung wird zumindest teilweise dadurch kompensiert, dass das Niederschlagswasser aus dem Straßenraum durch das konzipierte Entwässerungssystem großteils zur Versickerung gebracht werden kann und somit die Grundwasserspende in gewissem Rahmen aufrecht erhalten werden kann.

Bei der Bodenpassage im Bereich der Entwässerungsmulden wird das Oberflächenwasser aus dem Straßenraum gereinigt; zudem schafft die im Untersuchungsraum gegebene hohe Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung die Voraussetzung dafür, dass mit Grundwasserverunreinigungen nicht zu rechnen ist.

Die Störung funktionaler Zusammenhänge im Grundwasserhaushalt, d.h. direkte Eingriffe in den Grundwasserkörper konnten durch die Anhebung der Gradiente im Bereich der Querung der K 1674 verhindert werden.

Hier wurde im Zuge der Baugrunduntersuchungen gespanntes Grundwasser in ca. 9 m unter Gelänge angetroffen.

Im entspannten Zustand liegt die Grundwasseroberfläche hier bei ca. 5 m unter Flur.

Die Unterkante der OES, d.h. der Unterbau liegt nunmehr bei ca. 4 m unter Flur; eine ausreichende Überdeckung des Grundwasserkörpers ist somit gegeben.

7.2.2 Wasserwirtschaftliche Nutzung

Eine wasserwirtschaftliche Nutzung des Grundwassers findet im Untersuchungsraum nicht statt.

Im Beckental ist auf Flurstück 3230 eine ehemalige gemeindliche Wasserfassung (Schöpfbrunnen) betroffen, die heute außer Funktion ist (vgl. die folgende Abb. 58).

Bedingt durch die Überplanung des Bereiches muss die Wasserfassung wasserrechtlich aufgehoben und ordnungsgemäß rückgebaut werden, um Grundwasserbeeinträchtigungen zu vermeiden.

7.2.3 Beurteilung

Es sind **keine** relevanten Umweltfolgen für das Schutzgut Wasser / Grundwasser erkennbar.

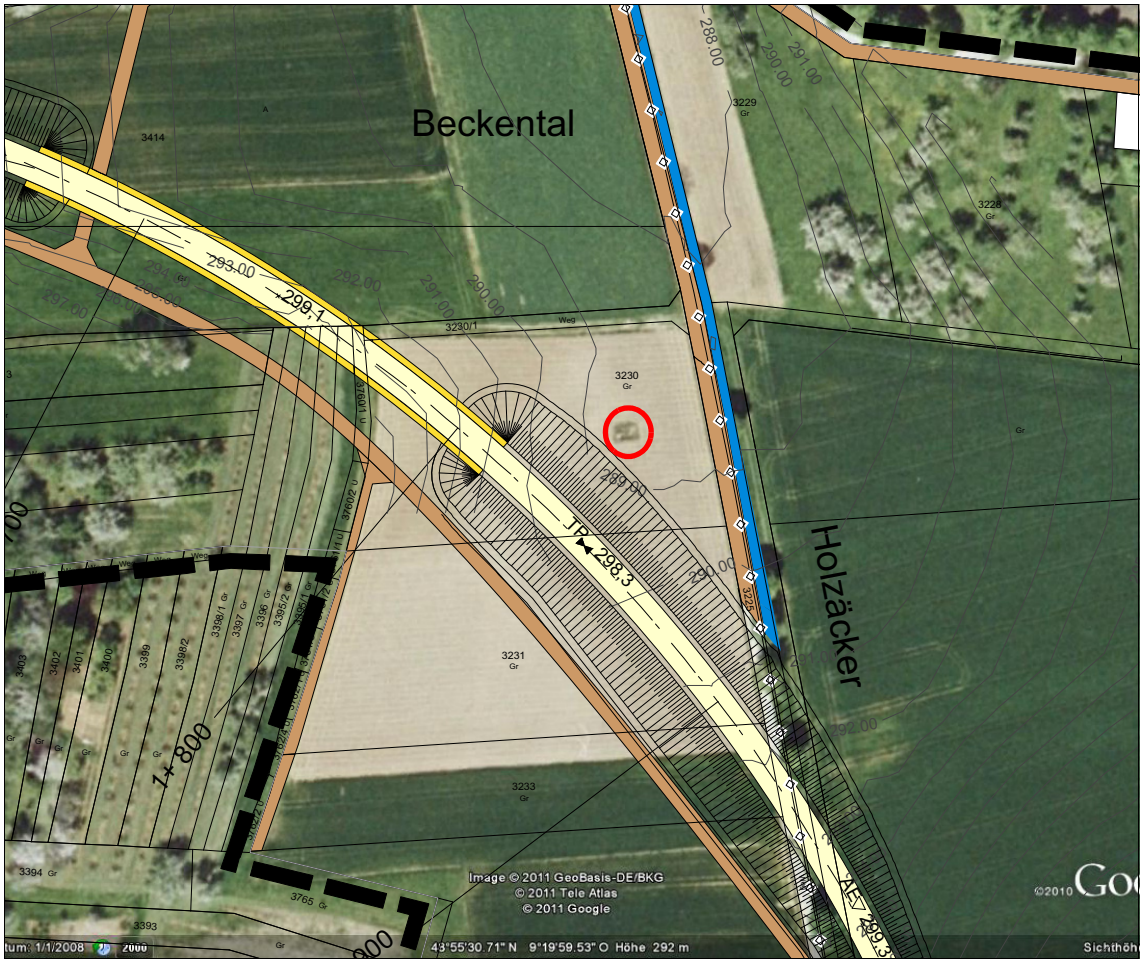


Abb. 58 Lage der Wasserfassung auf Flurstück 3230 (KMB, 2011)

7.3 Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser und Hochwasserschutz (Raumanalysekarte Nr. 6)

7.3.1 Oberflächenwasser / -gewässer

Das Retentionsvermögen der Landschaft wird durch die gewählte Entwässerungskonzeption nicht maßgeblich beeinträchtigt.

Der Aspekt der Verminderung des Retentionsvermögens der Landschaft wird zumindest teilweise dadurch kompensiert, dass das Niederschlagswasser aus dem Straßenraum durch das konzipierte Entwässerungssystem großteils zur Versickerung gebracht werden kann und somit die Grundwasserspende in gewissem Rahmen aufrecht erhalten werden kann.

Vom Vorhaben ist kein Oberflächengewässer betroffen. Da die Einleitung von Oberflächenwasser aus dem Straßenraum in die Vorflut gedrosselt, d.h. deutlich verzögert und mengenmäßig stark reduziert sowie in gereinigter Form (Bodenpassage) erfolgt, sind auch keine mittelbaren, relevanten, nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens auf Oberflächengewässer zu erwarten.

7.3.2 Hochwasserschutz

Das Vorhaben hat keinerlei (un-)mittelbare Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete oder Hochwassergefahrengebiete.

7.3.3 Beurteilung

Es sind **keine** relevanten Umweltfolgen für das Schutzgut Wasser / Oberflächewasser / -gewässer erkennbar.

7.4 Schutzgut Klima / Luft (Raumanalysekarte Nr. 8)

Waldflächen mit spezifischen (klein-)klimatischen Funktionen sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Die Flurflächen des Untersuchungsraumes haben eine mittlere Bedeutung als Kaltluftentstehungsfläche. Relevante funktionale Bezüge, d.h. relevante Luftaustauschbewegungen aus der Flur zur Siedlung (klimatische Ausgleichsfunktion) bestehen nicht, da der Kaltluftabfluss entsprechend den topographischen Gegebenheiten grundsätzlich von der Siedlung weg gerichtet ist.

Quantitativ ist der Kaltluftabfluss zum Beckental auf Grund der ausgeprägten toptographischen Situation relevant.

Die Kaltluftabflussverhältnisse werden durch die vorgesehenen Brückenbauwerke und Geländemodellierungen in diesem Bereich aufrecht erhalten.

Die Luftschadstoffbelastung entlang der Trasse unterschreitet bereits im unmittelbaren Nahbereich der Trsse die geltenden Grenzwerte.

7.4.1 Beurteilung

Es sind **keine** relevanten Umweltfolgen für das Schutzgut Klima / Luft erkennbar.

7.5 Schutzgut Pflanzen und Tiere / Naturschutz

Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Pflanzen und Tiere sind folgende Aspekte Gegenstand der Betrachtung:

- Betroffenheit der Biotopausstattung unter Berücksichtigung von FFH-Lebensraumtypen und geschützten Biotopen,
- Betroffenheit geschützter Flächen,
- Betroffenheit des Biotopverbundes,
- Betroffenheit der faunistischen Artenausstattung.

7.5.1 Biotopausstattung (Raumanalysekarten Nr. 1b, 9a, 9b und 10b)

Die Konfliktkarten in **Anhang D** (Karten 9a, 9b und 10b) verdeutlichen, dass durch die Trasse der OES

- nur in sehr geringem Umfang in 2008 und 2012 erfasste Biotope mittlerer oder hoher Bedeutung in Anspruch genommen werden,
- überwiegend Gebietsteile betroffen sind, die im Hinblick auf die Biotopausstattung ohne oder lediglich von lokaler Bedeutung sind,
- nur in sehr geringem Umfang geschützte Biotope nach § 32 NatSchG BaWü (neu § 33 NatSchG BaWü) entlang des Beckentalweges in Anspruch genommen werden,
- keine in 2008 und 2012 erfassten FFH-Lebensraumtypen außerhalb der Natura 2000-Kulisse betroffen sind,
- keine streng oder besonders geschützten Pflanzenarten betroffen sind.

7.5.2 Betroffenheit geschützter Flächen (Raumanalysekarte Nr. 10a)

Die Trasse der OES tangiert weder unmittelbar noch mittelbar

- das Landschaftsschutzgebiet nordöstlich von Affalterbach,
- flächenhafte oder punktuelle Naturdenkmale,
- Schonwaldflächen.

Kleinflächig betroffen sind geplante „geschützte Landschaftsbestandteile“ im Zuständigkeitsbereich der Gemeinde; hierbei handelt es sich um Streuobstbestände.

Betroffen sind des Weiteren in größerem Umfang

- Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege

sowie

- Vorbehaltsgebiete für die Landschaftsentwicklung.

aus dem Regionalplan, deren aktuelle Wertigkeit, so zeigt es die durchgeführte Kartierung, jedoch vergleichsweise sehr gering ist.

Außerdem kollidiert das Vorhaben nicht mit den entsprechenden Ausweisungszielen, da der Trassenvermerk ebenfalls Gegenstand der Strukturkarte des Regionalplans ist.

7.5.3 Biotopverbund

Wie den Abb. 27 und Abb. 28 in **Kapitel 4.5.4.3** zu entnehmen ist, erfüllen die Flächen rund um Affalterbach

- entsprechend dem Habitatverbundsystem „Lebensraumnetzwerk“ des Bundesamtes für Naturschutz „lediglich“ Funktionen als Großsäugerlebensraum; dies entspricht der überwiegenden Einstufung der Landesflächen;
- entsprechend der Biotopverbundplanung des Landes im Norden von Affalterbach Funktionen für den Verbund von Biotopflächen mittlerer Standorte. Diese werden randlich tangiert und in Teilen zerschnitten; die Zerschneidungswirkungen werden jedoch hinsichtlich der Lebensraumfunktion für die Fauna durch die vorgesehenen, großdimensionierten Brückenbauwerke im Beckental maßgeblich gemindert.

Hinsichtlich der funktionalen Zusammenhänge von Flächen mittlerer Standortqualität sind keine relevanten Zerschneidungswirkungen zu befürchten (anders als z.B. bei feuchten oder nassen Flächen).

7.5.4 Faunistische Artenausstattung

Fast der gesamte Untersuchungsraum weist eine lokale Bedeutung der Lebensraumkomplexe aus faunistischer Sicht auf; als regional bedeutsam sind Flächen nördlich von Affalterbach (Beckental) sowie angrenzende Bereiche (insbesondere Waldflächen) eingestuft.

Die maßgeblichen Konfliktsachverhalte für die faunistischen Arteninventare stellen sich wie folgt dar:

- **Bereich zwischen L 1127 alt im Westen und K 1604**

  Die Trasse beansprucht und stört einen Raum mit einer hohen Revierdichte der landesweit gefährdeten Feldlerche sowie der im Bestand rückläufigen Goldammer. Die weitgehend ausgeräumte offene Feldflur nördlich von Affalterbach besitzt keine Bedeutung als Jagdgebiet für Fledermäuse. Die Laufkäfergemeinschaft ist unterdurchschnittlich artenarm; anspruchsvolle im Bestand gefährdete oder rückläufige Arten fehlen. Der von der Trasse durchquerte Bereich ist insgesamt aus faunistischer Sicht lokal bedeutsam.

- **Bereich zwischen K 1604 und K 1674**

  Im Bereich des Beckentales wird ein faunistischer Lebensraumkomplex von regionaler Bedeutung beansprucht und zerschnitten.

  Durch die Trasse werden Brutreviere der landesweit gefährdeten Feldlerche gestört. Ferner wird am Beckentalweg ein Teil eines individuenarmen Lebensraums der streng geschützten Zauneidechse (Art des Anhangs 4 der FFH-Richtlinie) beansprucht.

  Eine Beeinträchtigung der Fledermaus-Flugstraßen wird vermieden durch die Talbrücken und die straßenbegleitende Bepflanzung, welche die Fledermäuse zu den Talbrücken lenkt. Kollisionen mit dem Autoverkehr werden dadurch weitgehend verhindert.

- **Bereich zwischen K 1674 und L 1127 im Osten**

  Durch die Trasse werden Brutreviere der landesweit gefährdeten Feldlerche gestört.

Weitergehende Informationen zur Betroffenheit besonders und streng geschützter Arten und ihrer Habitate sind Gegenstand von **Kapitel 11**.

7.5.5 Beurteilung

Für das Schutzgut Pflanzen und Tiere sind lediglich im Hinblick auf die faunistische Artenausstattung maßgebliche Konfliktsachverhalte anzusprechen.

Betroffen sind insbesondere Vogelarten der offenen Feldflur (Feldlerche) und relevante Flugstraßen örtlicher Fledermauspopulationen.

Diese Konfliktsachverhalte können durch entsprechende Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen (Aufrechterhaltung von Flugstraßen im Bereich der Brückenbauwerke im Beckental und Abpflanzungen für den Kollisionsschutz sowie vorgezogene Herstellung von Ersatzlebensräumen für die Feldlerche) auf ein unerhebliches Maß reduziert werden (vgl. hierzu Kap. 5.3 sowie Kap. 13).

7.6 Schutzgut Landschaft (Raumanalysekarte Nr. 11)

Maßgeblich sind v.a. die folgenden Auswirkungen der geplanten Ortsentlastungsstraße auf das Schutzgut Landschaft:

7.6.1 Veränderung der Landschaftsstruktur bzw. des Landschaftsbildes

Nachhaltige Veränderungen des Landschaftsbildes sind auf Grund der Höhenabwicklung der Trasse (Gradiente) und der vorgesehenen Bauwerke insbesondere im Bereich des Beckentales zu erwarten.

Dieser Bereich ist zugleich derjenige im Untersuchungsraum, der eine sehr hohe Landschaftsbildqualität aufweist.

Zunächst einmal wird durch die notwendigerweise vozusehende Dammlage der erlebbare Landschaftsraum zerschnitten und strukturell überformt.

Diese nachteiligen Veränderungen werden jedoch zumindest teilweise durch die bereits berücksichtigten Optimierungsmaßnahmen gemindert.

So können Sichtbeziehungen durch die zwei geplanten Brückenbauwerke insbesondere auf Höhe der bestehenden Wegeführungen aufrecht erhalten und die Wirkung der Dammschüttung zwischen den Brückenbauwerken durch die vorgesehenen, beidseitig großflächigeren Geländemodellierung und Abpflanzungen maßgeblich gemindert werden.

7.6.2 Zugänglichkeit der Landschaft

Die Zugänglichkeit der Landschaft zum Zweck der landschaftsgebundenen Erholung wird auch zukünftig durch die beiden geplanten Brückenbauwerke (Beckental und Holzäcker) aufrecht erhalten, da die beiden Hauptzuwegungen aus Westen (von der K 1604 kommend) und aus Süden (von der K 1674 kommend) keinerlei Einschränkung ihrer Funktion erfahren.

7.6.3 Verlärmung, d.h. Beeinträchtigung der Voraussetzungen für die ruhige, landschaftsgebundene Erholung

Im Hinblick auf die Verlärmung der freien Landschaft und hieraus resultierende Beeinträchtigungen der sog. ruhigen, landschaftsgebundenen Erholung gibt es keine verbindlichen Grenzwerte.

In der wissenschaftlichen Literatur liegt die Schwelle, ab der Störungen in bislang eher unverlärmten Räumen überhaupt wahrgenommen werden bei ca. 50 dB(A). Ab ca. 55 dB(A) wid die Verlärmung im Regelfall als störend empfunden, da hierdurch die Kommunikation im Außenbereich zunehmend überlagert, d.h. beeinträchtigt wird.

Ab ca. 60 dB(A) werden soche Beeinträchtigungen dann als nachhaltig störend empfunden.

Die beiden nachfolgenden Karten verdeutlichen die Verlärmungssituation durch das gesamte Straßennetz im Außerortsbereich am Tage auf Grundlage der Raumanalysekarte „Schutzgut Landschaft“. Dargestellt sind diejenigen Flächen, die mit mehr als 55 dB(A) im sog. Planungsfall 0 (heutiges Straßennetz / Verkehrsbelastung 2025) sowie im Planungsfall 1 (zukünftiges Straßennetz mit OES / Verkehrsbelastung 2025) überlagert werden.

Zusätzlich kann auch die in Kap. 6 dokumentierte Lärmdifferenzkarte[1] herangezogen werden. Es zeigt sich, dass es insbesondere nordöstlich von Affalterbach im Bereich Beckental zu einer großflächigeren Neubelastung > 55 dB(A) kommt.

7.6.4 Beurteilung

Während die Zugänglichkeit der Landschaft zum Zweck der Erholung aufrecht erhalten und die strukturellen Veränderungen durch die Ortsentlastungsstraße weigehend aufgefangen werden können, verbleibt die Neuverlärmung hochwertiger Landschaftsteile im Beckental als Konfliktschwerpunkt, der auch durch weitergehendere Maßnahmen nicht abgemildert werden kann.

Dieser Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft muss die Verbesserung der Lärmbelastungssituation innerorts gegenübergestellt werden, die zu einer maßgeblichen Entlastung der Siedlungsbereiche (Wohnen / Wohnumfeld) mit Belastungen über den einschlägigen Grenzwerten im Prognose-Nullfall 2025 führt.

7.7 Schutzgut Mensch (Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung)

Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch stehen die Aspekte Wohnen und Wohnumfeld sowie Erholungsnutzung und Erholungsinfrastruktur im Vordergrund.

7.7.1 Wohnen / Wohnumfeld (Raumanalysekarte Nr. 12a)

Die hohe Verkehrsbelastung, verbunden mit einem relativ hohen Schwerlastverkehrsanteil, führt bei den teilweise beengten Verkehrsverhältnissen im Ortskern von Affalterbach, durch den die Landesstraße L 1127 sowie mehrere angrenzende Kreisstraßen führen, zu massiven Belastungen der Anwohner und Fußgänger durch Lärm, Staub, Abgase und Erschütterungen. Daneben führt das hohe Verkehrsaufkommen im Ortskern auch zu Gefährdungssituationen. So wurde der Knotenpunkt L 1127 / K 1603 in der Ortsmitte in den vergangenen Jahren als Unfallschwerpunkt gekennzeichnet.

Das hohe Verkehrsaufkommen entlang der den alten Ortskern querenden Hauptverkehrsachsen stellt nicht nur eine Beeinträchtigung der Lebensqualität der dortigen Bewohner dar, sondern auch ein Hemmnis für die erfolgreiche Sanierung, Belebung und städtebauliche Weiterentwicklung der Ortsmitte von Affalterbach. Direkt an der stark befahrenen L 1127 befinden sich wichtige Gemeinbedarfseinrichtungen (Kirche, Rathaus und Bücherei) sowie eine Anzahl kleinerer Einzelhandelsbetriebe. Da sich die Affalterbacher Grundschule mit Sporthalle und Sportplatz ebenso wie ein Kindergarten und der Friedhof am nordöstlichen Ortsrand befinden und der Großteil der Wohnbebauung im Südwesten des alten Ortskerns liegt, muss der überwiegende Teil der Grundschüler und eine Reihe von Kindergartenkindern regelmäßig die stark befahrene L 1127 queren.
Das starke Verkehrsaufkommen direkt im Ortskern stellt für die städtebauliche Entwicklung der Gemeinde Affalterbach derzeit das größte Problem dar.

1. BS-Ingenieure, Ludwigsburg (Juli 2015): Schalltechnische Untersuchung (Unterlage 3 / Nr. 2).

Der gesamte Siedlungsbereich profitiert von der Realisierung der OES, da Verkehrsbelastungen und somit die Barriere- bzw. Trenneffekte entlang der innerörtlichen Streckenabschnitte der L 1127, K 1603 K 1604, K 1674 deutlich reduziert werden (vgl. hierzu **Kap. 6.2.1 / 6.2.2**).

Dies beseitigt nicht nur die Querungsrisiken für bestimmte Bevölkerungsgruppen sondern stärkt die funktionalen Zusammenhänge zwischen Siedlungsteilen mit unterschiedlicher Funktion (Beispiel: Wohnen - Schule // Wohnen - Einkaufen) und eröffnet innerörtliche Entwicklungsperspektiven.

Des Weiteren nimmt die Verlärmungsituation entlang der innerörtlichen Streckenabschnitte zum Teil sehr deutlich ab; die Schwelle der Gesundheitsgefährdung wird nunmehr überall unterschritten (vgl. hierzu **Kap. 6.2.3**).

Zusätzliche verkehrsreduzierende / verkehrslenkende / geschwindigkeitsredzierende sowie baulich-konstruktive Maßnahmen durch die Gemeinde können diesbezüglich zu weiteren Entlastungen führen.

Dies gilt auch für die innerörtliche Luftschadstoffbelastung (vgl. **Kap. 6.2.4**); diese wird bei Realisierung der OES gegenüber dem Zustand ohne OES reduziert.

Zugleich liegt die Lärmbelastung durch den Neubaustreckenzug der OES am Ortsrand und im Bereich der landwirtschaftlichen Aussiedlerhöfe an allen relevanten Aufpunkten - auch wenn sich sich in Teilen gegenüber dem Ausgangszustand erhöht - unter dem jeweils anzusetzenden Grenzwerten (Vorsorgewerte der 16. BImSchV).

7.7.2 Erholungsnutzung (Raumanalysekarte Nr. 12b)

Für die Erholungsnutzung sind der ausgewiesene Regionale Grünzug nordöstlich, das Landschaftsschutzgebiet sowie der Erholungswald Stufe 2 westlich der Ortslage relevant. Während Randbereiche des Regionalen Grünzugs insbesondere im Beckental zusätzlich verlärmt werden, erfahren das Landschaftsschutzgebiet und der Erholungswald weder unmittelbar (Flächeninanspruchnahme / Zerschneidung) noch mittelbar (Verlärmung > 55 dB(A)) erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen. Die Verlärmung liegt hier zukünftig größtenteiles sogar noch unter 50 dB(A) tags.

Des Weiteren ist von Relevanz, dass die gesamten von der Trasse durchfahrenden ortsnahen Bereiche als siedlungsnaher Freiraum / Erholungsraum zu definieren sind. Hier wiederum spielt das Beckental auf Grund seiner Erschließung und der strukturellen Qualitäten eine besondere Rolle.

Es sei diesbezüglich auf die ausführlichen Erörterungen der Veränderung der Verlärmungssituation im Beckental in **Kapitel 7.6.3** verwiesen.

7.7.3 Erholungsinfrastruktur (Raumanalysekarte Nr. 12c)

Alle in Karte Nr. 12 c dargestellten relevanten (Rad-)Wanderwege werden bei Realisierung der OES in ihrer Funktion aufrecht erhalten.

Die Querungen auf Höhe der K 1603 und K 1674 werden höhenungleich und somit sicher ausgestaltet.

Die Wegeverbindungen in der freien Landschaft (hier z.B. Beckentalweg) werden durch Brückenbauwerke übergequert.

7.7.4 Beurteilung

Als nachhaltige und nachteilige Veränderung durch die geplante OES ist die zusätzliche Verlärmung im Bereich nordöstlich von Affalterbach (Beckental) anzusprechen (siehe hierzu auch die Beurteilung in Kap. 7.5.4 im Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft).

Diesem Sachverhalt ist in der Abwägung die nachhaltige und spürbare Entlastung entlang der Ortsdurchfahrtsstrecken im Siedlungsbereich und für den Siedlungsbereich insgesamt (Stärkung der Funktionsbezüge) gegenüber zu stellen.

7.8 Kulturgüter

7.8.1 Kulturdenkmale im Außenbereich

Die Trassierung der OES greift - trotz weitgehender Optimierung der Linie - randlich vergleichsweise geringfügig in Bodendenkmale der Vor- und Frühgeschichte ein.

Es handelt sich hierbei um

- die Fläche Nr. 3 im Bereich der Marbacher Straße: mögliche vorgeschichtliche Siedlungsreste / archäologische Verdachtsfläche;
- die Fläche Nr. 4 im Bereich Holzäcker: mögliche vorgeschichtliche Grabanlage / archäologische Verdachtsfläche;
- die Fläche Nr. 5 im Bereich Birkhau / Strauch: Siedlung der Bandkeramik / Siedlungsstrukturen / Kulturdenkmal nach § 20 DSchG.

Ferner wird stellenweise kleinflächig in Streuobstbereiche eingegriffen, die als kulturhistorisch interessante Landschaftsteile anzusprechen sind.

Hinsichtlich der betroffenen Bodendenkmale ist Folgendes zu beachten:

Es ist davon auszugehen, dass die derzeit bekannten archäologischen Fundstellen und Funde noch nicht repräsentativ für die Besiedlungsgeschichte sind, d.h. dass diese noch nicht den vollständigen Bestand darstellen.

Es ist somit möglich, dass im Zuge der Erdbewegungen und Bodeneingriffe bislang unerkannte und im Boden noch verborgene archäologische Zeugnisse und Kulturdenkmale angetroffen werden.

Alle Funde / Fundstellen sind gemäß § 20 DSchG unverzüglich zu melden.

Bei Auffälligkeiten müssen ggf. zur Prüfung Baggerschurfe durch das zuständige Denkmalamt vorgenommen werden.

Ggf. werden im Vorfeld der Erdbaumaßnahmen zum Straßenbau archäologische Ausgrabungen zur Sicherung und Bergung archäologischer Zeugnisse durchzuführen sein.

Des Weiteren ist grundsätzlich nicht auszuschließen, dass bisher nicht bekannte Kulturdenkmale vorhanden sein können, so beispielsweise historische Grenzsteine, historische Brücken oder sog. Flurdenkmäler. Gerade entlang älterer Straßen und Wege können dies religiöse Kleindenkmale, wie etwa Wegkreuze und Martern sein.

Besitzen solche Objekte die Eigenschaften eines Kulturdenkmales, so sind sie auch als solche zu behandeln, selbst wenn sie bisher nicht in der Denkmalliste

geführt wurden.

Sollten bekannte oder noch unbekannte Denkmale durch die Planungen berührt werden, ist das zuständige Denkmalamt unverzüglich zu benachrichtigen. Dies gitl insbesondere dann, wenn, die Notwendigkeit besteht, dass Kleindenkmale im Rahmen der Arbeiten vorübergehend oder endgültig versetzt werden müssen (Meldepflicht gemäß § 20 DSchG).

7.8.2 Kulturdenkmale im Innenbereich

... sind nicht vom Vorhaben betroffen.

7.8.3 Beurteilung

Bei Beachtung der vorgenannten Maßgaben ist **nicht** von Konflikten mit dem Denkmalschutz bzw. Kulturgütern auszugehen. Das Landesdenkmalamt ist bei allen Planungsschritten zu beteiligen.

7.9 Sachgüter

Vom Vorhaben betroffen ist nördlich und südlich der K 1674 eine Gashochdruckleitung; diese muss auf Grund der in diesem Bereich vorgesehenen Absenkung der Gradiente der OES abschnittsweise verlegt werden.

Im Bereich der Rückführung der OES auf die L 1127 westlich von Affalterbach verläuft eine **20 kV-Leitung**. Bei der Trassierung ist auf die Mastenstellung zu achten; ggf. sind Anpassungen vorzunehmen.

Die Trassierung wurde auf die baulichen Entwicklungsmöglichkeiten der unmittelbar benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe im Außenbereich (im Bereich östlich der K 1604 und südlich der K 1674) ausgerichtet.

7.9.1 Beurteilung

Die angesprochenen Sachverhalte müssen im Zuge der technischen Planung berücksichtigt werden bzw. sind bereits Bestandteil der technischen Planung.

7.10 Wechselwirkungen

Über die bekannten und von der Erhebungsthematik her bereits berücksichtigten Wechselwirkungen (vgl. Kap. 4.10) zwischen den Schutzgütern sind auch die Auswirkungen auf diese Wechselwirkungen erfasst.

8 Mittelbare Wirkungen des Vorhabens

Relevante mittelbare Wirkungen des Vorhabens im weiteren Straßennetz sind auf Grund der prognostizierten, vergleichsweise geringen Verkehrsmengenzunahmen im weiteren Netz (L 1127, K 1603, K 1604, K 1609, K 1674) nicht zu erwarten. (vgl. hierzu auch **Kap. 6.2**).

9 Betroffenheit der Belange von Raumordnung und Landesplanung

Die Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach ist im geltenden Regionalplan der Region Stuttgart (Strukturkarte) als Trasse für die Beseitigung der Ortsdurchfahrt von Affalterbach (L 1127) ausgewiesen (vgl. Kap. 3.2).

Die Realisierung der Ortsentlastungsstraße kollidiert somit nicht mit den ebenfalls im Bereich Affalterbach räumlich konkretisierten Zielen der Regionalen Freiraumstruktur

- Regionaler Grünzug,
- Gebiet für Naturschutz und Landschaftspflege,
- Gebiet für Landschaftserleben,
- Gebiet für Landwirtschaft.

Die Ausweisungen sind gleichberechtigt zu sehen und möglichst verträglich aufeinander abzustimmen.

Ein Zielkonflikt ist somit nicht gegeben.

10 Betroffenheit der Belange von Natura 2000

Die **Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsprüfung**[1] für das Gebiet DE 7121-341 „Unteres Remstal und Backnanger Bucht“ weist als Ergbnis aus, dass mit dem geplanten Vorhaben weder unmittelbar noch mittelbar erhebliche Beeinträchtigungen von

- Lebensraumtypen gemäß Anhang I, FFH-Richtlinie,
- Arten gemäß Anhang II, FFH-Richtlinie

und

- charakteristischen Arten der gegebenen Lebensraumtypen

verbunden sind, und somit auch keine Beinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile und die hierauf gerichteten Erhaltungsziele des Gebietes DE 7121-341 „Unteres Remstal und Backnanger Bucht“ zu prognostizieren sind.

1. Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks, Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen (Juli 2015): Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach - FFH-VP / hier: Vorprüfung (Unterlage 4 / Nr. 3.1 - 3.2).

11 Betroffenheit der Belange des Artenschutzes

Die Regelungen des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG machen eine Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf besonders und streng geschützte Arten erforderlich. Die Definition der besonders und streng geschützten Arten ergibt sich dabei aus § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG.

Die Auswirkungen der OES auf streng geschützte Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL sowie auf besonders geschützte europäische Vogelarten werden im **Fachbeitrag Fauna und Artenschutzfachbeitrag**[1] erfasst und dahingehend beurteilt, ob für die relevanten Arten die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG voraussichtlich berührt werden.

Als kritische Arten stellten sich dabei die Feldlerche unter den Brutvögeln und die Zauneidechse unter den Reptilien heraus.

Feldlerche

Die offene Feldflur nördlich und östlich von Affalterbach ist Brutgebiet der Feldlerche (europäische Vogelart gem. Art. 4 Vogelschutzrichtlinie, in Baden-Württemberg im Bestand bedroht). Im nordwestlichen Bereich der geplanten OES ist mit zusätzlichen Beeinträchtigungen durch straßenbedingte Störungen von sechs Revieren im 100-m-Korridor und von vier Revieren im Korridor zwischen 100 m und 300 m auszugehen. Drei weitere Reviere liegen im 100-m-Korridor der bestehenden L 1127 bzw. der K 1603, die aktuell eine Verkehrsbelastung in der Größenordnung der Verkehrsprognose für diese Straßen aufweisen, so dass diese Reviere nicht zusätzlich betroffen werden.

Östlich von Affalterbach sind vier Reviere im 100-m- und zwei Reviere im Korridor zwischen 100 m und 300 m betroffen.

Nach den Vorschlägen von Garniel und Mierwald (2010) ist für die Feldlerche bei einer prognostizierten Verkehrsbelastung von knapp über 10.000 Kfz/24h im 100-m-Korridor eine Minderung der Habitateignung von 20 % und im Korridorf zwischen 100 m und 300 m von 10 % zu erwarten. Daraus ergibt sich rechnerisch ein Verlust von zwei Revieren nördlich von Affalterbach und eines weiteren Revieres östlich von Affalterbach (vgl. Kramer Dezember 2008, ergänzt Januar 2010, S. 50f). In der ergänzenden Bestandserhebung und Plausibilitätsprüfung von 2012 ergab sich zwar ein Rückgang in der Besetzung der Feldflur um fünf Feldlerchen-Revieren, doch sind die 2008 erhobenen Daten sowie die daraus resultierenden Bewertungen unter Berücksichtigung der aktuellen Ergebnisse zur Verteilung der Reviere im Einflussbereich der geplanten OES weiterhin als plausibel zu bewerten.

Zur Stützung der Feldlerchen-Population wird eine vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme (CEF-Maßnahme) durchgeführt (vgl. Kap. 13).

Der Verlust von - rechnerisch - drei Feldlerchen-Revieren durch vorhabenbedingte Störungen wird nach gutachterlicher Einschätzung unter Berücksichtigung der weiten Verbreitung der Art auf lokaler Ebene (Bezugsebene ist der Naturraum 4. Ordnung) sowie der vorgesehenen CEF-Maßnahme nicht als Störung beurteilt, die zu einer erheblichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Feldlerche führt, d.h. der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird für die Feldlerche nicht erfüllt. Auch für weitere relevante Vogelar-

1. Dip.-Biol. M. Kramer, Tübingen (Juli 2015 / aktualisiert Febr. 2016): Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach - Umweltprüfung / Fachbeitrag Fauna und Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 4 / Nr. 4).

ten wird aufgrund der weiten Verbreitung und Häufigkeit auf lokaler Ebene der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht als erfüllt angesehen. Der Verbotstatbestand der Tötung einzelner Individuen einer Art kann unter der Voraussetzung ausgeschlossen werden, dass die Herstellung des Baufeldes außerhalb der Brutzeit der Vögel erfolgt. Durch die vorgesehenen Schutzpflanzungen entlang der Trasse im Beckental kann eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für Brutvögel, insbesondere für die Schleiereule mit potenziellem Brutplatz in einem landwirtschaftlichem Betrieb am Ortsrand östlich der K 1604, ausgeschlossen werden.

Zauneidechse

Durch Überbauung der östlichen Wegeböschung des Beckentalweges ist ein Lebensraum mit Nachweisen einzelner Zauneidechsen (Art des Anhangs 4 der FFH-Richtlinie) betroffen. Der Eingriff in diesen Lebensraum wird durch eine vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme (CEF-Maßnahme) ausgeglichen (vgl. Kap. 13). Unter diesen Voraussetzungen wird der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 nicht erfüllt.

Weitere Arten

Die 2008 erhobene Fortpflanzungs- und Lebensstätte des **Großen Feuerfalters** auf einer Lagerfläche ist erloschen, da diese aktuell in ackerbauliche Nutzung genommen wurde.

In den Streuobstwiesen im Beckental nordöstlich von Affalterbach bestehen mehrere teilweise sehr stark frequentierte Transferflugstrecken verschiedener **Fledermausarten**. Durch die Anlage der Talbrücken im Beckental und die vorgesehenen Schutzpflanzungen entlang der Trasse im Beckental kann aber eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse ausgeschlossen werden.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen, wobei nicht ausgeschlossen werden kann, dass beispielsweise Höhlenbäume zumindest zeitweise als Zwischenquartier genutzt werden. Da allerdings nur in sehr geringem Umfang in kleine Obstwiesenbestände eingegriffen wird, sind für diese Artengruppe keine artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Gleiches gilt auch für die nachgewiesenen europäischen Vogelarten

Der Artenschutzfachbeitrag bzw. die artenschutzrechtliche Prüfung[1] weist folgendes Ergebnis aus:

Durch die geplante Ortsentlastungsstraße von Affalterbach ist nach den vorliegenden Ergebnissen mit einem erhöhtem Kollisionsrisiko für Fledermäuse entlang bestehender Flugstraßen im Beckental, mit dem kleinflächigen Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse sowie mit dem Verlust von Fortpflazungs- und Ruhestätten für die Feldlerche in der Größenordnung von drei Revieren zu rechnen.

Unter Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verringerung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse im Beckental (Maßnahme M 6 im Grünordnungsplan), zur Herstellung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Zauneidechse (Maßnahme M 11 im Grünordnungsplan) sowie durch Maßnahmen zur Förderung der Feldlerche (Maßnahme M 12 im Grünordnungsplan) werden nach gutachterlicher Beurteilung die jeweiligen Verbote vermieden. Eine abschließende Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

1. Dip.-Biol. M. Kramer, Tübingen (Juli 2015 / aktualisiert Febr. 2016): Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach - Umweltprüfung / Fachbeitrag Fauna und Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 4 / Nr. 4).

12 Betroffenheit der Belange gemäß Umweltschadensgesetz (USchadG)

Rechtliche Rahmenbedingungen / relevante Sachverhalte, die vor dem Hintergrund des Umweltschadensgesetzes zu ermitteln und zu dokumentieren sind

Am 10.11.2007 trat das **Umweltschadensgesetz** (USchadG) in Kraft. Es dient der Umsetzung der EU-Umwelthaftungsrichtlinie und formuliert - tlw. überlagernd zu Aspekten des Artenschutzes und Natura 2000 - Mindestanforderungen für die Vermeidung der Schäden oder Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensräumen, von Gewässern und des Bodens sowie deren Sanierung.

Gemäß § 19 (2) und (3) BNatSchG bezieht sich der Geltungsbereich des USchadG auf

- Arten, die in Art. 4 (2) bzw. Anhang I Vogelschutzrichtlinie (VRL) oder in den Anhängen II und IV FFH-Richtlinie (FFH-RL) aufgeführt sind,
- Lebensräume der Arten, die in Art. 4 (2) bzw. Anhang I Vogelschutzrichtlinie (VRL) oder in Anhang II FFH-Richtlinie aufgeführt sind,
- natürliche Lebensräume des Anhangs I FFH-Richtlinie sowie
- die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV FFH-Richtlinie aufgelisteten Arten.

Als Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen ist dabei jeder Schaden anzusehen, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes dieser Arten oder Lebensräume hat.

Nach derzeitiger Auslegung bezieht sich das Umweltschadensgesetz auf alle gelisteten Lebensräume und Arten und zwar auch auf diejenigen außerhalb der nach der FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenen Gebiete.

Zur möglichen Schädigung von Gewässern und des Bodens sind folgende Aspekte von Relevanz:

- **Boden / Bodenfunktionen:**
  Es ist sicherzustellen, dass der Boden baubedingt in seinen Funktionen nicht nachhaltig beeinträchtigt wird; dies betrifft sowohl die Aspekte mechanische Beanspruchung / Überformung als auch Eintrag von Schadstoffen.
- **Grundwasser:**
  Es ist sicherzustellen, dass der Eintrag von wassergefährdenden Stoffen bau-, anlage- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden kann.
- **Oberflächengewässer:**
  Es ist sicherzustellen, dass mit der Maßnahme bau-, anlage- und betriebsbedingt keine nachteiligen Auswirkungen für Gewässer verbunden sind.

Mit dem Verursachen einer Schädigung sind Schadensbegrenzungs-, Sanierungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen und die Übernahme der entsprechenden Kosten durch die verantwortlich Handelnden verbunden.

Eine Schädigung liegt hingegen nicht vor, wenn zuvor ermittelte nachteilige Auswirkungen von Tätigkeiten der verantwortlich Handelnden der zuständigen Behörde auf Grundlage entsprechender Untersuchungen / Prüfverfahren kenntlich gemacht und im Rahmen von Genehmigungs- oder Zulassungsverfahren genehmigt wurden oder zulässig sind (§ 19 (1) BNatSchG).

Lebensraumtypen gemäß Anhang I, FFH-Richtlinie

Im Plangebiet sind außerhalb der Natura 2000-Gebietskulisse keine FFH-Lebensraumtypen gemäß Anhang I, FFH-Richtlinie durch das Vorhaben betroffen.

Arten gemäß Artikel 4(2), Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie sowie Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und deren Lebensräume

Im Zusammenhang mit der artenschutzrechtlichen Beurteilung wurde die Betroffenheit der im Gebiet nachgewiesenen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (alle nachgewiesenen Fledermausarten, Zauneidechse) ermittelt und dargestellt. Die Bechsteinfledermaus wird auch im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt, wobei für diese Art bei Realisierung der Planung keine Schädigung im Sinne des Umweltschadensgesetz zu erwarten ist.

Weiterhin wurden alle im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten im Hinblick auf mögliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG betrachtet. Für die im Gebiet nachgewiesenen Arten nach Anhang 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie (Grau-, Mittel- und Schwarzspecht, Schwarzmilan, Heidelerche) sind dabei ebenfalls keine Beeinträchtigungen im Sinne des Umweltschadensgesetzes zu erwarten.

Grundwasser

Unvermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers durch das geplante Vorhaben sind nicht zu erwarten.

Oberflächenwasser / Oberflächengewässer

Unvermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern sind nicht zu erwarten; Bestandteil des Kompensationskonzeptes ist die Beseitigung von Sohlschwellen im Zuge des Beckentales östlich von Affalterbach; hierdurch wird die Durchgängigkeit des Gewässers verbessert.

Boden

Erhebliche nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den Boden und seine Funktionen werden in der Konfliktanalyse des GOP ermittelt. Zur Eingriffsminimierung sowie zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen des Schutzgutes sieht der GOP eine Reihe bodenbezogener Schutz- und Kompensationsmaßnahmen vor. Schwerpunkte bilden

- die Reduzierung der neu beanspruchten Fläche auf ein technisch mögliches Mindestmaß,
- die Behandlung der vorhandenen Böden gemäß der einschlägigen Vorschriften und Regelwerke sowie
- die Regenerierung von Bodenfunktionen im Zuge einer fachgerechten Rekultivierung.

Auf Grund dieser Vorkehrungen und Maßnahmen sind bei Realisierung des geplanten Vorhabens keine Schädigungen des Bodens im Sinne von § 2 Ziff. 1 lit. c) USchadG zu erwarten.

13 Konzeptionelle Überlegungen zur Kompensation der unvermeidbaren nachteiligen und erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt

Wesentliche fachliche Kriterien zur Herleitung eines Kompensationskonzeptes sind in der Regel

- die vom Vorhaben betroffenen Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes,
- die Zielvorgaben und übergeordneten Zielsetzungen von Naturschutz und Landschaftspflege (räumliche Gesamtplanung bzw. Landschaftsplanung),
- die Entwicklungspotenziale der einzelnen Schutzgüter (Sanierungsbedarf und Optimierungsmöglichkeiten),
- die Flächenverfügbarkeit (Gebot der Rücksichtnahme auf agrarstrukturelle Belange gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG, bevorzugte Inanspruchnahme von Flächen in öffentlichem Besitz),
- die Verhältnismäßigkeit der Maßnahme,
- mögliche Mehrfachfunktionen.

Zur Kompensation der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach ist folgendes Maßnahmenbündel vorgesehen:

- **Obstwiesen**

  Im Beckental werden dem Landschaftscharakter gemäß extensiv gepflegte Obstwiesen auf Ackerflächen, Rotationsgrünland, Fettwiesen mittlerer Standorte und einer Obstplantage angelegt. Sie erweitern den wertvollen Obstwiesengürtel auf der Ostseite der Ortslage.

- **Grünland und Baumreihen**

  Ebenfalls im Beckental wird extensives Grünland angelegt. Ferner werden zusätzlich zur Bepflanzung auf den technisch notwendigen Böschungen weitere Baumreihen auf landwirtschaftlich nicht sinnvoll bearbeitbaren Restflächen im straßennahen Bereich gepflanzt. Dies erhöht die Strukturvielfalt im betroffenen Bereich.

- **Feldlerche**

  Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes sind CEF-Maßnahmen[1] vorgesehen. So sollen in einem Suchraum südöstlich der Ortslage von Affalterbach im Gewann „Siebzehn Morgen“ Ackerbrachstreifen angelegt werden. (Schwarzbrache oder Einsaat mit niedrigwüchsigen Brachemischungen oder z.B. Rotschwingel - jeweils Entwicklung lückiger Bestäde). Im Januar 2014 wurden im Suchraum 10 Reviere der Feldlerche nachgewiesen. Durch die Brachestreifen sollen insgesamt bis zu 15 Feldlerchen-Reviere etabliert werden.

1. Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (measures to ensure the continued ecological funktionality of breeding sites and resting places); vorgezogene Auslgeichsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG.

- **Zauneidechse**

  Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes ist eine CEF-Maßnahme ca. 250 m entfernt vom Eingriffsort am Waldrand westlich der Sportplätze vorgesehen. Hier soll durch die Anlage von Steinschüttungen, kleinen Sandgruben und die Ablagerung von Totholz ein Lebensraum für die Zauneidechse geschaffen werden.

- **Waldrefugium**

  Im Buchenbachtal soll ein Laubwaldbestand dauerhaft aus der Nutzung genommen werden und im Forsteinrichtungsplan als Waldrefugium ausgewiesen werden. Die Flächengröße richtet sich nach dem verbleibenden Kompensationsbedarf.

- **Sohlschwellen**

  Im Buchenbach sollen nördlich der Kläranlage drei bis vier Sohlabstürze zu Sohlgleiten umgebaut werden.

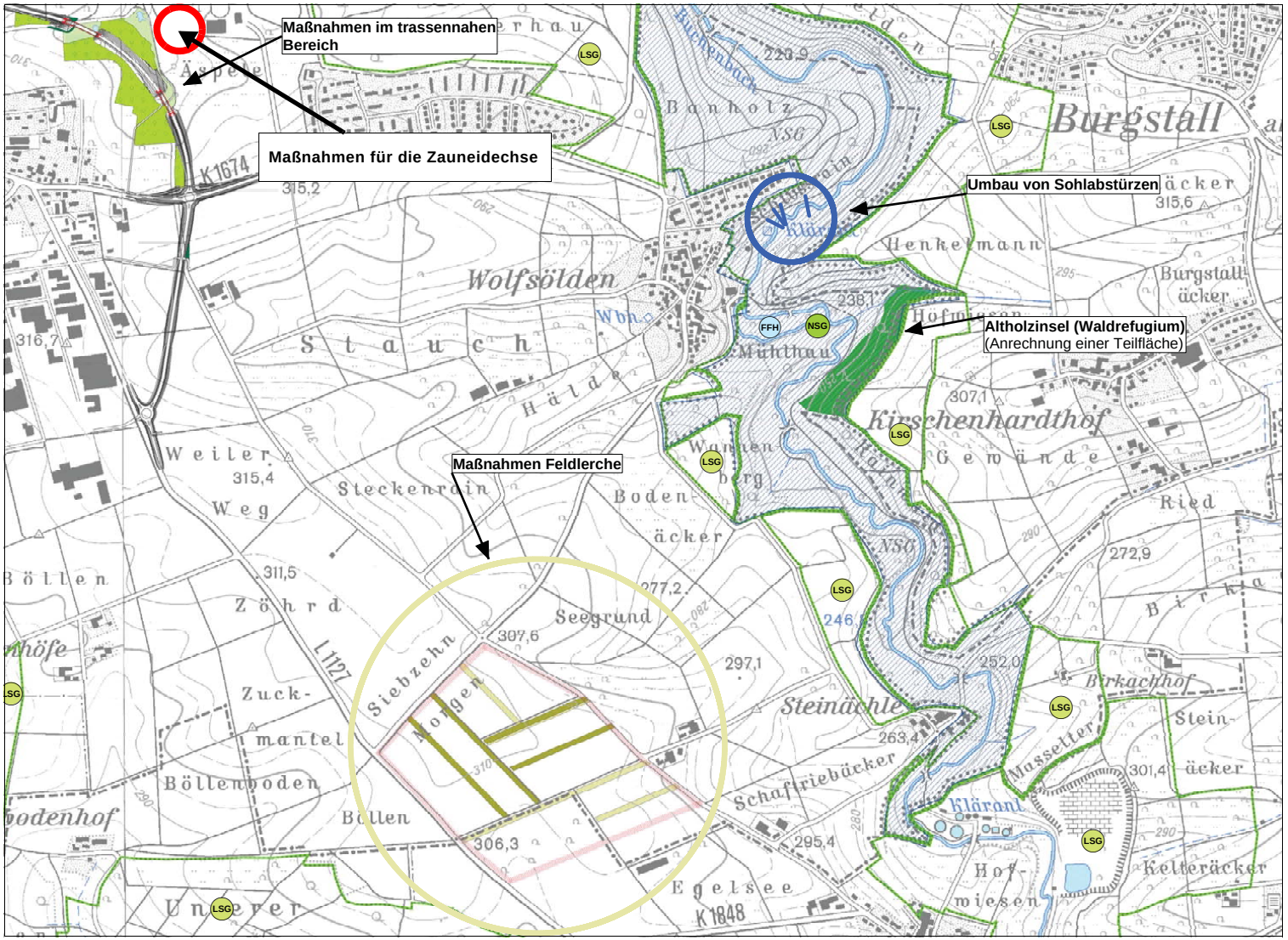


Abb. 59 Maßnahmenvorschläge im Umfeld der OES Affalterbach

14 Zusammenfassung der in den Kapiteln 7 - 12 prognostizierten Umweltfolgen der geplanten Ortsentlastungsstraße unter Einbeziehung der in Kap. 13 dargelegten Möglichkeiten zur Kompensation

Aus **Kapitel 5 (Trassenausformung)** und **Kapitel 6 (Vorhabenbeschreibung)** wird deutlich, dass die geplante Ortsentlastungsstraße im Zuge der Planung sukzessive optimiert wurde, um nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Die **Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden, maßgeblichen Auswirkungen der geplanten OES auf Mensch und Umwelt** in **Kapitel 7** weist insbesondere die folgenden maßgeblichen Konfliktschwerpunkte / -sachverhalte aus:

- Die Inanspruchnahme von hochwertigen Böden (Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktionen). Die betroffenen Flächen sind zudem von Seiten der Landwirtschaftsverwaltung als Vorrangflur 1 und im Regionalplan als Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft ausgewiesen.

  Der Verlust hochproduktiver Flächen ist nicht kompensierbar und geht zu Lasten der vor Ort wirtschaftenden landwirtschaftlichen Betriebe. Die Folgen für die Betriebe können - in gewissem Rahmen - durch eine Zweckflurbereinigung gemindert werden.
- Die Überformung und strukturelle Veränderung des Beckentales, welches sehr hohe Landschaftsbildqualitäten aufweist und zukünftig großflächig neu verlärmt wird (> 55 dB(A)).

  Das zieht Beeinträchtigungen für die ruhige, landschaftsgebundene Erholung aber auch die Kurzzeiterholung in siedlungsnahen Freiräumen nach sich.
- Die Beeinträchtigung von Lebensräumen der Arten der offenen Feldflur (hier Feldlerche); diese können jedoch durch entsprechend konzipierte, sog. vorgezogenen funktionserhaltenden Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Diesen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt, die Landschaft und die Erholungsfunktion stehen die eindeutigen Verbesserungen für den Siedlungsraum, d.h. für die Ortslage Affalterbach (Wohn- und Wohnumfeldfunktion) durch maßgebliche Reduzierung von Trenneffekten, Lärmbelastung und Luftschadstoffbelastung und somit die Stärkung innerörtlicher Funktionsbezüge mit nachgeordneten städtebaulichen Entwicklungsmöglichkeiten gegenüber.

Diese Belange sind in der Abschätzung der Folgen der geplanten OES Affalterbach gegeneinander abzuwägen.

Die in den **Kapitel 8 - 12** erörterten bzw. dokumentierten vorhabenbedingten Folgen

- mittelbarer Art im weiteren Straßennetz,
- für die Belange der Raumordnung,
- für die Belange von Natura 2000,
- für Artenschutzbelange,
- für Belange gemäß Umweltschadensgesetz

sind allesamt entweder nicht von maßgeblicher Bedeutung oder können durch entsprechend vorzusehende Maßnahmen (Beispiel Artenschutz) auf ein verträgliches Maß reduziert werden.

Fazit

Stellt man in der Abwägung der betroffenen Belange die mit der Maßnahme verbundene Zielsetzung der nachhaltigen Entlastung der Ortslage von Affalterbach und damit auch der Einwohner von Affalterbach mit ihren Ansprüchen an sichere und gesunde Wohn- und Wohnumfeldqualitäten sowie entsprechende stadtebauliche Entwicklungsperspektiven in den Vordergrund, so stellt die vorliegende Planung einen unter den gegebenen Rahmenbedingungen sowie unter Berücksichtigung der vielfältigen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung und letztlich Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen tragfähigen und relativ gesehen umweltverträglichen Lösungsansatz zur Beseitigung der Verkehrsprobleme in Affalterbach dar.

Quellen

Anthes, N. & C. Randler (1996): Die Vögel im Landkreis Ludwigsburg - eine kommentierte Artenliste mit Statusangaben.

Boye, P., R. Hutterer & H. Benke (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). (Bearbeitungsstand 1997). - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55: 33-39, Bonn.

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. - Ulmer Verlag, Stuttgart.

Breunig T. & Demuth S. 1999: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg (3., neu bearbeitete Fassung, Stand 15.4.1999). –Fachdienst Natursch., Natursch.-Praxis, Artenschutz 2, 161S.; Karlsruhe.

Breunig T. 2003: Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg. –Natursch. Landschaftspflege Baden-Württemberg 74: 259-307; Karlsruhe.

Brunner H. 1998:
Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:50.000. Erläuterungen zum Blatt Stuttgart und Umgebung, 6. völlig neu bearbeitete Auflage. – 298 S., Freiburg i. Br.

BS Ingenieure, Ludwigsburg, Juli 2007:
Gemeinde Affalterbach, Verkehrsanalyse 2007; i.A. Gemeinde Affalterbach

BS Ingenieure, Ludwigsburg, November 2007:
Gemeinde Affalterbach, Verkehrsprognose; i.A. Gemeinde Affalterbach

Bundesamt für Naturschutz / BfN (Hrsg.) 2003:
Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung - Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 898 82 024 des Bundesamtes für Naturschutz; Angewandte Landschaftsökologie Heft 31

Bundesamt für Naturschutz, 2012: Lebensraumnetzwerk, Datenbereitstellung März 2013

Deutscher Wetterdienst 1979:
Das Klima der BRD. Lieferung 1: Mittlere Niederschlagshöhen für Monate und Jahr, Zeitraum 1931-1960. 70 S. + 16 Karten, Offenbach a. Main.

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.

Forstliche Versuchsanstalt (FVA), Freiburg:
- Waldfunktionenkarte - digitale Daten / FOGIS

Gemeindeverwaltungsverband Marbach a.N., 02. Mai 2011:
Flächennutzungsplan Gemeindeverwaltungsverband Marbach a.N., Stand incl. 13. Änderung, Informationsabfrage Jan. 2015

Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, 1994:
Geologische Karte Baden-Württemberg / GK25, Blatt 7021 Marbach a.N.

Gottlob, D. Meurers, H., 1984:
Wirkungen von Straßenverkehrslärm; in: Zeitschrift für Umweltpolitik, H.1

Grom, J. & H. Eder, 1998:
Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Feldlerche im Flurbereinigungsgebiet Ertingen (Donautal). Im Auftrag des Landesamtes für Flurneuordnung und Landentwicklung Baden-Württemberg, 6 S. unveröff.

Harder, 1989:
Entwicklung eines Wertesystems für die Berücksichtigung von Umweltkriterien bei der Straßenplanung, in: Schriftenreihe Straßenbau und Straßenverkehrstechnik des BMU, Heft 398

Hölzinger, J., H.-G. Bauer, P. Berthold & M. Boschert, 2007:
Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. LUBW, Karlsruhe.

Huttenlocher F.& Dongus H. 1967:
Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 170 Stuttgart. – Geographische Landesaufnahme 1:200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands, 76 S. 1 Karte, Bad Godesberg.

Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th. Breunig, Karlsruhe, Okt. 2008:
Bericht zur naturschutzfachlichen Untersuchung / Biotopstrukturtypenkartierung; i.A. Dipl.-Ing. B. Stocks, Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen

Institut für Botanik und Landschaftskunde, Th. Breunig, Karlsruhe, 23. Juli 2012:
Ortsentlastungsstraße Affalterbach: Bericht zur Aktualisierung der Biotoptypenkartierung; i.A. Dipl.-Ing. B. Stocks, Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen

Kaule, G., 1991:
Arten- und Biotopschutz, 2. Auflage, Stuttgart

KMB, Ludwigsburg, Stand 19.05.2014: Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Änderung und Erweiterung für das Gebiet Bitterfelder Weg“; Verfahrensstand: Öffentliche Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses am 03. 07. 2014

KMB, Ludwigsburg, Stand 21.11.2014: Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „1. Änderung Hinter dem Kirchhof“

Kramer, M. (1999): Beschleunigte Zusammenlegung Tannheim, Lkr. Biberach. Brutvogelkartierung 1999. Endbericht November 1999 - Im Auftrag des Landesamtes für Flurneuordnung und Landentwicklung Baden-Württemberg, 19 S. (unveröff.).

Kramer, M. (2001): Brutvogelkartierung im Bereich des Modellflugplatzes Meidelstetten, Landkreis Reutlingen - Vergleich mit den Untersuchungen 1990/1991. - Im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Tübingen, 37 Seiten.

Kramer, M. (2006): Ausbau der A 8 zwischen Ulm West und Autobahnkreuz Ulm-Elchingen. Fachbeitrag Fauna. - Im Auftrag von B. Stocks, Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, 67 Seiten, unveröff.

Kramer, M. (2007): Flurneuordnung Haigerloch Nord, Zollernalbkreis. Fortführung der ornithologischen Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der Feldlerche und anderen Feldvogel-Arten. Ergebnisse der Bestandserfassung 2007. Im Auftrag des Landesamtes für Flurneuordnung und Landentwicklung Baden-Württemberg, 32 S. und Karten (unveröff.).

Kramer, M., Tübingen, Juli 2015:
Ortsentlatungsstraße (OES) Affalterbach - Fachbeitrag Fauna und Artenschutzfachbeitrag; i.A. Dipl.-Ing. B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen

Kühling, W., 1986:
Planungsrichtwerte für die Luftqualität - Entwicklung von Mindeststandards zur Vorsorge von schädlichen Immissionen als Konkretisierung der Belange empfindlicher Raumnutzung. Schriftenreihe Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen, Materialien Band 4.045, Hrsg.: ILS im Auftrag des MURL NRW, Dortmund

LAI, Landesausschuss für Immissionsschutz, 1991:
Beurteilungsmaßstäbe zur Begrenzung des Krebsrisikos durch Luftverunreinigung, Abschlussbericht der Arbeitsgruppe „Krebsrisiko durch Luftverunreinigungen“ des Landesauschusses für Immissionsschutz (LAI), Düsseldorf

Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume (LEL), 2013:
Digitaler Datensatz der Flurbilanz II / Wirtschaftsfunktionen

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Baden-Württemberg (LGRB BW), Freiburg i.Br., 1997:
Bodenkarte Baden-Württemberg / BK25, Blatt 7021 Marbach a.N.

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Baden-Württemberg (LGRB BW), Freiburg i.Br., 2000:
Geologische Karte Baden-Württemberg / GK25, Blatt 77022 Backnang

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) 2001:
Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, 3., redaktionell überarbeitete Auflage. – Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis, Allgemeine Grundlagen 1, 321 S.; Karlsruhe.

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) 2008: Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg, Teile I-III, Version 1.1. – Entwurf. – 316 S.; Karlsruhe.

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Stand Oktober 2007:
UIS - WIBAS Datenverbund / Daten für den Landkreis Ludwigsburg

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Daten- und Kartendienst online (www.lubw.baden-wuerttemberg.de), Febr. 2013 Abruf von Informationen zu „Unzerschnittene Räume 2004“ und „Biotopverbundflächen“

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Daten- und Kartendienst online (www.lubw.baden-wuerttemberg.de), Sept. 2013 Abruf von Informationen zu „Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg“

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2010:
Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren; Bodenschutz, Heft 23

Landesentwicklungsplan (LEP) Baden-Württemberg 2002:
Hrsg.: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg / Abt. 5, Stuttgart

Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg (Hrsg.), 1974:
Potentiell natürliche Vegetation von Baden-Württemberg, M 1:900.000, Beiheft zu den Veröffentlichungen der LfNuL BW, Nr. 6

Landesstelle für Umwelt, Messungen und Naturschutz BW, 2005:
FFH-Gebietsmeldung Baden-Württemberg, Stand 2005

Landesvermessungsamt Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit dem Schwäbischen Albverein e.V.:
amtliche Freizeitkarte 1:50.000, Blatt 520 Stuttgart

Landratsamt Ludwigsburg, Stand Okt. 2007:
- Altablagerungen / Altlastenverdachtsflächen (digitaler Datensatz)
- Flurbilanzkarten

Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg, 1983:
Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten Baden-Württemberg (Hrsg.), 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.

LEP (Landesentwicklungsplan) Baden-Württemberg 2002:
Ministerium des Innern Baden-Württemberg (Hrsg.), 2002, Stuttgart

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

Müller-Motzfeld, G. (Hrsg.) (2005): Bd. 2 Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). In: Freude, H., K.W. Harde, G.A. Lohse & B. Klausnitzer: Die Käfer Mitteleuropas. - Spektrum- Verlag (Heidelberg/Berlin), 2. Auflage.

Pretscher, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). (Bearbeitungsstand: 1995/96). - Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz, 55: 87-118; Bonn-Bad Godesberg.

Reck, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. - Beitr. Akad. Natur- und Umweltsch. Bad.-Württ., 23: 71-112; Stuttgart.

Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), Ref. 93: Landesbodenkunde, Freiburg i.Br., 2006:
Bodenkarte Baden-Württemberg / BK25, Blatt 7022 Backnang

Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), Ref. 93: Landesbodenkunde, Freiburg i.Br., 2007:
digitaler Datensatz der Bodenkarte Baden-Württemberg / BK50, Blatt L7122 Backnang sowie digitaler Datensatz der Bodenschätzung Baden-Württemberg / ALK/ALB-Daten

Regierungspräsidium Stuttgart, Ref. 25 - Denkmalpflege, 2007:
Informationen zu Kulturdenkmalen, Schreiben vom 24. 10. 2007

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg, 2002:
Verkehrsstärken 2000 (DTV)

Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung 30. November 2007. - Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.

Trautner, J., G. Müller-Motzfeld & M. Bräunicke (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae), 2. Fassung, Stand Dezember 1996. - Naturschutz und Landschaftsplanung 29 (9): 261-273.

Trautner, J., G. Müller-Motzfeld & M. Bräunicke (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae), 2. Fassung, Stand Dezember 1996. - Naturschutz und Landschaftsplanung 29 (9): 261-273.

Trautner, J., M. Bräunicke, J. Kiechle, M. Kramer, J. Rietze, A. Schanowski & K. Wolf-Schwenninger (2005): Rote Liste und Artenverzeichnis der Laufkäfer Baden-Württembergs (Coleoptera: Carabidae). 3. Fassung Stand Dezember 2005 - Naturschutz Praxis, Artenschutz 9, LUBW Karlsruhe.

Trautner, J. & R. Jooss (2008): Die Bewertung “erheblicher Störung” nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten. Ein Vorschlag zur praktischen Anwendung. - Naturschutz und Landschaftsplanung 40: 265-272.

Topographische Karte 1:25.000,
Blatt 7021 Marbach a.N. und Blatt 7022 Backnang

UIS- / WIBAS Datenverbund, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Stand Oktober 2007:
Schutzgebiete

Umweltministerium Baden-Württemberg, 1995:
Leitfaden zur Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und Gestattungsvorhaben, H. 31

Umweltplan Baden-Württemberg, Fortschreibung 2007:
Hrsg: Umweltministerium Baden-Württemberg

Verband Region Stuttgart, Beschlussfassung 22. 07. 2009, Veröffentlichung der Genehmigung im Nov. 2010:
Regionalplan der Region Stuttgart

Verkehrsministerium Baden-Württemberg 1995:
Generalverkehrsplan Baden-Württemberg

Vogel P. & Breunig Th. 2005:
Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 62 S., Karlsruhe.

Waldfunktionenkarte (FOGIS - digitaler Datensatz), Stand Okt. 2007:
Forstliche Versuchsanstalt Freiburg

Weller, F. u. Silbereisen, R., 1978:
Erläuterungen zur Ökologischen Standorteignungskarte für den Erwerbsobstbau in Baden-Württemberg, 1:250.000, Stuttgart

Weller et al., 1990:
Ökologische Standorteignungskarten für den Landbau in Baden-Württemberg, M 1:250.000; Hrsg.: MLR Baden-Württemberg, Stuttgart

ZAK (Zielartenkonzept) Baden-Württemberg, 1996:
Bearbeitung: Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart, i.A. des Umweltministeriums Baden-Württemberg