OES Affalterbach

Unterlage 1 / Nr. 6

Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach

- Umweltbericht -

(Februar 2016)

Auftraggeber: Gemeinde Affalterbach

Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks

Büro für Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen

ENTWICKLUNGS- u. FREIRAUMPLANUNG
EBERHARD + PARTNER GbR
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
78467 KONSTANZ, • AUGUST-BORSIG-STR. 13
TEL. 07531/81 29 0, • FAX. 07531/81 29 11
eMail: efp@eberhard-partner.de

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung 1

1.1 Untersuchungsanlass / Aufgabenstellung 1

2. Beschreibung des Vorhabens 3

2.1 Trassenverlauf, Lageplan, Höhenabwicklung 3

2.2 Ziele des Vorhabens 8

2.3 Vorlaufende Verfahren 9

2.3.1 Fortschreibung des Regionalplans für die Region Stuttgart 9

2.3.2 10. Änderung des Flächennutzungsplanes für den Gemeindeverwaltungsverband Marbach am Neckar / hier: Ortsentlastungsstraße Affalterbach 10

2.3.3 Vorliegende Unterlagen 11

3. Rechtliche Vorgaben, übergeordnete Grundsätze und Ziele, Methodik, Abgrenzung des Untersuchungsraumes sowie Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen 13

3.1 Rechtliche Grundlagen, Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung 13

3.1.1 Aufstellung von Bebauungsplänen 13

3.1.2 Rechtliche Grundlagen 16

3.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes 17

3.3 Grundsätzliche Aspekte der Methodik 17

3.4 Schwierigkeiten bzw. Defizite bei der Zusammenstellung der Unterlagen 18

4. Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes sowie Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 19

5. Strategien zur Vermeidung bzw. Verminderung von nachteiligen Umweltauswirkungen 27

5.1 Grundsatzentscheidung für eine nordöstliche Umfahrung von Affalterbach 27

5.2 Korridorherleitung 30

5.2.1 Allgemeine Ziele für die Herleitung eines so genannten relativ konfliktarmen Korridores auf Grundlage der Raumanalyse (vgl. Kap. 4) 30

5.2.2 Korridorherleitung auf Grundlage der im Rahmen der Raumanalyse ermittelten, konkreten Gegebenheiten im Untersuchungsraum 33

5.2.2.1 Einführende Hinweise 33

5.2.2.2 Konkrete Situation im Untersuchungsraum 33

5.2.3 Korridoreingrenzung 39

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 41

6. Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens 52

6.1 Beschreibung der maßgeblichen umweltrelevanten Wirkungen auf Grundlage der UVS 52

6.1.1 Baulich-konstruktive und anlagebedingte Merkmale 52

6.1.2 Betriebsbedingte Merkmale des Vorhabens 53

6.1.2.1 Verkehr 53

6.1.2.2 Trenneffekte 60

6.1.2.3 Lärm 62

6.1.2.4 Luftschadstoffe 66

6.2 Operationalisierung der umweltrelevanten Wirkungen als Grundlage für die sog. Eingriffsermittlung im Grünordnungsplan (GOP) 70

7. Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden, maßgeblichen Auswirkungen der geplanten Ortsentlastungsstraße (OES) auf Mensch und Umwelt (Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen) 78

7.1 Schutzgut Boden sowie Bodennutzung (Land- und Forstwirtschaft) 79

7.1.1 Betroffene Bodeneinheiten (Raumanalysekarte Nr. 2) 79

7.1.2 Bodenfunktionen 79

7.1.3 Land- und Forstwirtschaft (Bodennutzung) 79

7.1.4 Beurteilung 79

7.2 Schutzgut Wasser / Grundwasser und wasserwirtschaftliche Nutzung 80

7.2.1 Grundwasserneubildung, Grundwasserschutz sowie Grundwassersituation 80

7.2.2 Wasserwirtschaftliche Nutzung 80

7.2.3 Beurteilung 80

7.3 Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser und Hochwasserschutz 81
7.3.1 Oberflächenwasser / -gewässer 81
7.3.2 Hochwasserschutz 82
7.3.3 Beurteilung 82
7.4 Schutzgut Klima / Luft 82
7.4.1 Beurteilung 82
7.5 Schutzgut Pflanzen und Tiere / Naturschutz 82
7.5.1 Biotopausstattung 82
7.5.2 Betroffenheit geschützter Flächen 83
7.5.3 Biotopverbund 83
7.5.4 Faunistische Artenausstattung 84
7.5.5 Beurteilung 84
7.6 Schutzgut Landschaft 85
7.6.1 Veränderung der Landschaftsstruktur bzw. des Landschaftsbildes 85
7.6.2 Zugänglichkeit der Landschaft 85
7.6.3 Verlärmung, d.h. Beeinträchtigung der Voraussetzungen für die ruhige, landschaftsgebundene Erholung 85
7.6.4 Beurteilung 85
7.7 Schutzgut Mensch (Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung) 86
7.7.1 Wohnen / Wohnumfeld 86
7.7.2 Erholungsnutzung 87
7.7.3 Erholungsinfrastruktur 87
7.7.4 Beurteilung 87
7.8 Kulturgüter 88
7.8.1 Kulturdenkmale im Außenbereich 88
7.8.2 Kulturdenkmale im Innenbereich 88
7.8.3 Beurteilung 89
7.9 Sachgüter 89
7.9.1 Beurteilung 89
7.10 Wechselwirkungen 89
7.11 Zusammenfassung der Ergebnisse der Konfliktanalyse des Grünordnungsplanes 89
7.12 Betroffenheit der Belange von Raumordnung und Landesplanung 92
7.13 Betroffenheit der Belange von Natur 2000 92
7.14 Betroffenheit der Belange des besonderen Artenschutzes (§§ 44f BNatSchG) 93
7.15 Belange gemäß Umweltschadensgesetz (USchadG) 94

8. Maßnahmen zur Kompensation der verbleibenden nachteiligen Beeinträchtigungen von Landschaft und Naturhaushalt 96

9. Vorgaben und Hinweise für die Ausführungsplanung bzw. die Bauabwicklung 100

10. Monitoring 102

11. Quellen 103

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Prinzipskizze der Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach 1

Abb. 2 Übersichtslageplan (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Juli 2015) 4

Abb. 3 Lageplan West (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015) 5

Abb. 4 Lageplan Ost (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015) 6

Abb. 5 Höhenplan (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015) 7

Abb. 6 Auszug aus: Raumnutzungskarte Regionalplan Region Stuttgart (Verband Region Stuttgart, Stand Fortschreibung vom 22.07.2009 / rechtsverbindlich seit 12.11.2016) 9

Abb. 7 Änderung des Flächennutzungsplanes für den Gemeindeverwaltungsverband Marbach am Neckar – Ortsentlastungsstraße „Affalterbach“, Gemeinde Affalterbach. Aufgestellt: Gemeindeverwaltungsverband Marbach am Neckar, 07.04.2008; geändert am 29.04.2009 und 06.07.2010. 10

Abb. 8 Ablaufschema / Zusammenhänge B-Plan-Verfahren, Umweltprüfung, Umweltbericht 15

Abb. 9 Untersuchungsraum 17

Abb. 10 Schutzgut Mensch - Wohnen / Wohnumfeldnutzung // Karte 12 a der Raumanalysekarten UVS 20

Abb. 11 Kultur- und Sachgüter // Karte 13 der Raumanalysekarten UVS 21

Abb. 12 Schutzgut Boden - Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktionen // Karte 3e der Raumanalysekarten UVS 22

Abb. 13 Bodennutzung // Karte 4 der Raumanalysekarten UVS 23

Abb. 14 Realnutzung - Biotopstruktur // Karte 1b der Raumanalysekarten UVS 24

Abb. 15 Schutzgut Pflanzen und Tiere - Biotopstruktur // Karte 9a der Raumanalysekarten UVS 25

Abb. 16 Schutzgut Pflanzen und Tiere - Fauna // Karte 9c der Raumanalysekarten UVS 26

Abb. 17 Topografische Geländesituation 28

Abb. 18 Systemskizze Korridor für eine nordöstliche Umfahrung von Affalterbach (OES)....39

Abb. 19 Eingrenzung eines Korridores für eine nordöstliche Umfahrung von Affalterbach (OES)....41

Abb. 20 Linienvarianten im Korridor 42

Abb. 21 Lageplan OES Affalterbach / Vorplanung Stand Dezember 2007 43

Abb. 22 Höhenplan OES Affalterbach / Vorplanung Stand Dezember 2007....43

Abb. 23 Trassenmodifizierungen - Planungsphase 2....47

Abb. 24 Trassenmodifizierungen - Planungsphase 3....49

Abb. 25 Prognose 2025 / Planungsfall 0 / Belastungsplan DTVw (Kfz/24h / BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013) 55

Abb. 26 Prognose 2025 / Planungsfall Ortsentlastungsstraße / Belastungsplan DTVw (Kfz/24h / BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013) 58

Abb. 27 Prognose 2025 / Planungsfall Ortsentlastungsstraße / Differenzplan DTVw (Kfz/24h / BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013) 59

Abb. 28 Lärmbelastungssituation - Planungsfall 0 - Bestandssituation / Beurteilungszeitraum tags (BS-Ingenieure; Juli 2013) 64

Abb. 29 Lärmbelastungssituation - Planungsfall 0 - Bestandssituation / Beurteilungszeitraum nachts (BS-Ingenieure; Juli 2013)....64

Abb. 30 Lärmbelastungssituation - Planungsfall 1 - Gesamtsituation / Beurteilungszeitraum tags (BS-Ingenieure; Juli 2013) 65

Abb. 31 Lärmbelastungssituation - Planungsfall 1 - Gesamtsituation / Beurteilungszeitraum nachts (BS-Ingenieure; Juli 2013)....65

Abb. 32 Lärmbelastungssituation - Differenzkarte zw. PF 1 - Gesamtsituation und PF 0 - Bestandssituation (BS-Ingenieure, Juli 2013)....66

Abb. 33 Lage der untersuchten Querschnitte....67

Abb. 34 Lage der Wasserfassung auf Flurstück 3230 (KMB, 2011) 81

Abb. 35 Maßnahmenübersichtsplan....99

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Rechtsgrundlagen auf Bundes- und Landesebene 16

Tab. 2 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 34

Tab. 3 Verkehrsbelastung im Prognosejahr 2025 / Planungsfall 0 (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013) 53

Tab. 4 Verkehrsbelastung im Prognosejahr 2025 / Planungsfall Ortsentlastungsstraße (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013) 56

Tab. 5 Zerschneidungseffekt von Straßen in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung 60

Tab. 6 Trenneffekte im innerörtlichen Netz im Planungsfall 0 und Planungsfall 1 (mit OES) 61

Tab. 7 Schadstoffkonzentrationen, berechnet mit LLuS; Prognosejahr 2025 (Verkehrskennwerte 2025, Emissionsfaktoren 2025 / BS-Ingenieure; September 2013) 68

Tab. 8 Konzentrationen ausgewählter Schadstoffe ohne und mit Ortsentlastungsstraße, berechnet anhand des Street-Modells; Prognosejahr 2025 (Verkehrskennwerte 2025, Emissionsfaktoren 2020 / BS-Ingenieure, September 2013). 69

Tab. 9 Ermittlung der Projektwirkungen 71

Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Umweltsituation

Die Umweltsituation im Untersuchungsraum rund um Affalterbach lässt sich wie folgt zusammenfassen (vgl. **Kap. 4** / Umweltbericht):

Mensch (Wohnen und Wohnumfeld / Siedlungsstruktur // Erholungsnutzung)

Wohngebiete liegen v.a. im Südosten der Gemeinde sowie im Ortsteil Birkhau. Im Norden und Osten von Affalterbach liegen v.a. **Misch- und Gewerbegebiete** sowie **Gemeinbedarfsflächen**.

Für die **Erholungsnutzung** sind insbesondere relevant

- das Landschaftsschutzgebiet „Lemberg und Umgebung“ im Südwesten des Untersuchungsraumes, welches den Lemberg umschließt;
- die Waldflächen, die nordöstlich von Affalterbach den Übergang zum Murrtal bilden und in Teilen als Erholungswald ausgewiesen sind.

Wichtige Erholungswegeverbindungen führen aus der Ortslage nach Westen um den Lemberg herum und nach Osten durch das Beckental in Richtung Murrtal.

Landschaft

Die westlich und nordöstlich von Affalterbach gelegenen Waldflächen zeichnen sich auf Grund der vorherrschenden Waldtypen durch eine sehr hohe Landschaftsbildqualität aus (charakteristisch, vielgestaltig, naturnah).

Auch das Beckental mit Randflächen nördlich von Affalterbach weist auf Grund seiner Naturnähe, der Vielgestaltigkeit und der charakteristischen Streuobstbestände eine sehr hohe Landschaftsbildqualität und somit besondere Voraussetzungen für das Landschaftserleben auf.

Kulturgüter

Neben einer ganzen Reihe von Bau- und Kunstdenkmalen sowie Bodendenkmalen im Innerortsbereich sind durch das Landesdenkmalamt großflächige Bodendenkmale nordwestlich und östlich der Ortslage erfasst. Hierbei handelt es sich schwerpunktmäßig um mögliche vorgeschichtliche Siedlungsreste sowie mögliche Siedlungsreste der sog. „Bandkeramik“.

Boden und Bodennutzung

Im Untersuchungsraum rund um Affalterbach überwiegen Parabraunerden aus Löss und Lösslehm. Diese weisen großflächig

- eine sehr hohe Bodenfruchtbarkeit,
- hohe bis mittlere Funktionen als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,
- eine sehr hohe Bedeutung als Filter- und Puffer für Schadstoffe,

und somit

- eine hohe bis sehr hohe Gesamtbewertung der Bodenfunktion

auf.

Entwicklungsfähige „Sonder-“ Standorte für die naturnahe Vegetation (nährstoffarm / trocken / nass) sind so gut wie nicht gegeben.

Aufgrund der guten Bodenverhältnisse sind die Flächen um Affalterbach zum großen Teil als Vorrangflur 1 für die landwirtschaftliche Nutzung ausgewiesen und im Regionalplan als Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft kategorisiert.

Die Waldflächen im Westen und Nordosten sind als Vorbehaltsgebiet für die Forstwirtschaft kategorisiert (Regionalplan).

Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) sowie Wasserwirtschaft

Der Untersuchungsraum zeichnet sich durch **hohe Grundwasserneubildungsraten** (Grundwasserspende), **sehr hohe Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung** im Hinblick auf mögliche Grundwasserverschmutzungen und ein **hohes Retentionsvermögen** (Niederschlagswasser-Rückhaltung im Boden) aus.

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.

Oberflächengewässer spielen also keine Rolle im Untersuchungsraum; insofern sind auch keine **potenziellen Überschwemmungsflächen** vorhanden.

Wasserschutzgebiete oder entsprechende Vorbehaltsflächen der Regionalplanung sind im Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen.

Klima

Aufgrund der Kuppenlage finden relevante Kaltluftabflüsse aus der Flur / in der Flur nicht zur Ortslage Affalterbach hin, sondern nur von dieser weg statt, so z.B. im Beckental in Richtung Murrtal.

Pflanzen- und Tierwelt / Biotopverbund / Naturschutz

Die Biotopstruktur im Untersuchungsraum ist überwiegend geprägt durch ackerbauliche Nutzung; im Norden und Nordosten von Affalterbach liegen größere Grünlandbereiche, die in der Regel mit Streuobst überstanden sind.

Die Grünlandflächen sowie die zum Teil naturnahen Waldflächen sind die hochwertigsten Biotopflächen im Untersuchungsraum.

Diese Bereiche weisen eine vielgestaltige und regional bedeutsame Ausstattung an charakteristischen Tierarten auf, von denen eine ganze Reihe (z. B. Vögel und Fledermäuse) auch artenschutzrelevant sind. Zwischen Ortslage, Streuobstflächen und den Wäldern am Murrtal bestehen vermutlich ausgeprägte Austauschbeziehungen (Flugstraße Fledermäuse).

Dieser Bereich erfüllt zugleich Biotopverbundfunktionen für die sog. „mittleren Standorte“ und die Arten, die auf entsprechende Biotopstrukturen ausgerichtet sind.

Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der geplanten Maßnahme

Die Struktur, die Art der Flächennutzung, die Funktion und Qualität der Landschaft rund um Affalterbach wird sich bei Nichtdurchführung der Maßnahme mittelfristig nicht wesentlich ändern. Es gibt keinerlei Indizien für eine maßgebliche Änderung der Nutzungsansprüche / -arten; es gibt auch keinerlei übergeordnete Pläne oder Programme, die maßgebliche Änderungen der Situation erwarten ließen.

Vorhabensbeschreibung

Das geplante Vorhaben der Realisierung einer Ortsentlastungsstraße (OES) wird in **Kap. 3** des Umweltberichtes beschrieben.

Optimierung des Vorhabens

In **Kap. 5** des Umweltberichtes und ausführlich dargelegt, welche Anstrengungen unternommen wurden, die Planung sukzessive zu optimieren, um die nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten.

Effekte des Vorhabens

Die umweltrelevanten Effekte des Vorhabens werden in **Kap. 6** beschrieben.

Nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

Die Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden, maßgeblichen Auswirkungen der geplanten OES auf Mensch und Umwelt in **Kap. 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.

Die ebenfalls in **Kap. 7** 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.

Kompensation der Umweltbeeinträchtigungen

Zur Kompensation der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach ist folgendes Maßnahmenbündel vorgesehen (vgl. **Kap. 8** des Umweltberichtes):

- **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 Bestände). Im Januar 2014 wurden im Suchraum 10 Reviere der Feldlerche nachgewiesen.

  Durch die Brachestreifen sollen insgesamt bis zu 15 Feldlerchen-Reviere etabliert werden.

- **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.

[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 Ausgleichsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG.

- **Sohlschwellen**

  Im Buchenbach sollen nördlich der Kläranlage drei bis vier Sohlabstürze zu Sohlgleiten umgebaut werden.

Monitoring

Der Erfolg der konzipierten Maßnahmen wird nach der Umsetzung kontinuierlich im Rahmen eines entsprechenden Monitorings überwacht.

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 städtebauliche 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.

1. Anlass und Aufgabenstellung

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:

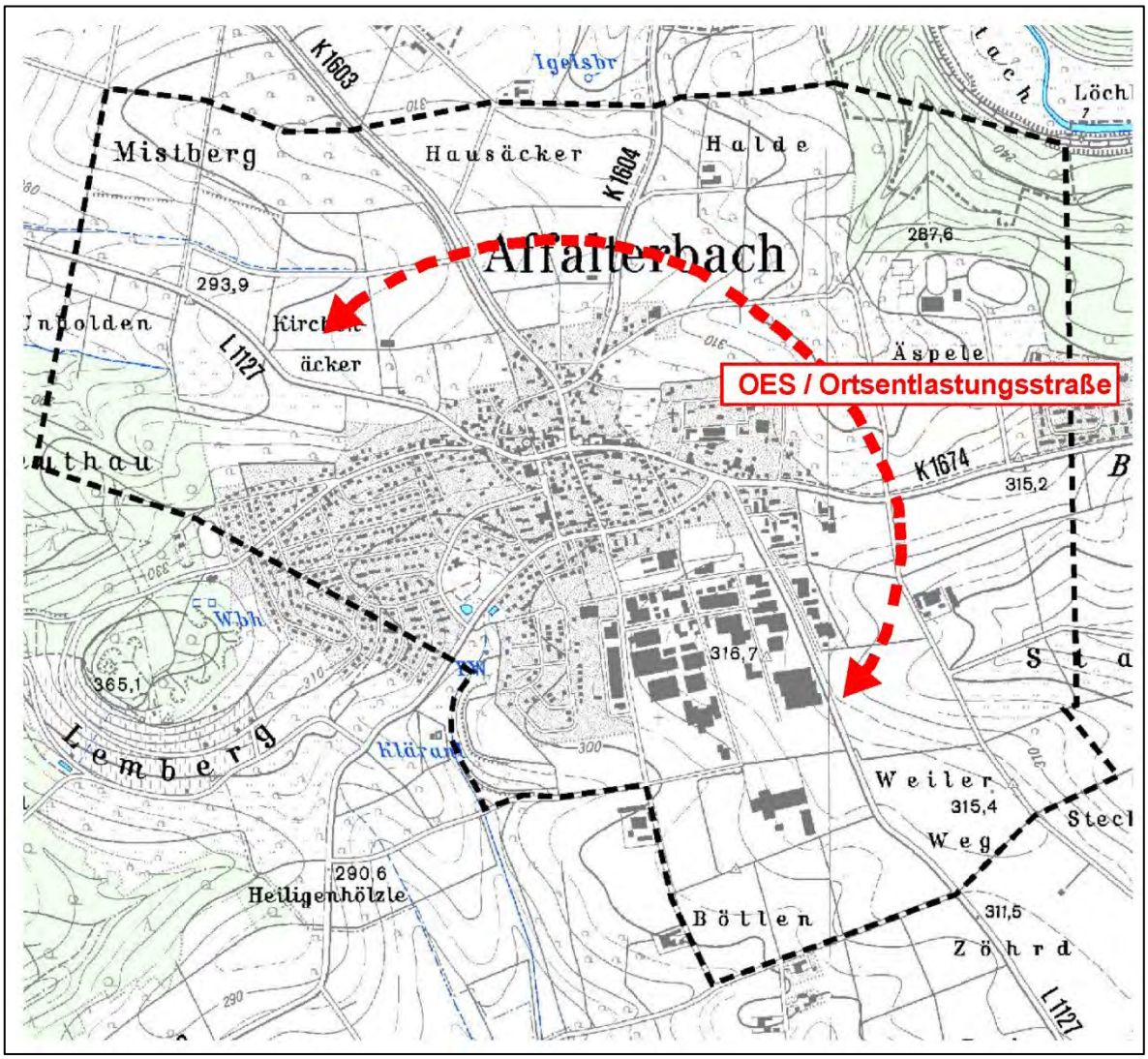


Abb. 1 Prinzipskizze der Ortsentlastungsstraße (OES) Affalterbach

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

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 Kompensationsmaßnahmen 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.

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 synoptisch zu dokumentieren. Hierbei wird jeweils auf weiterführende bzw. vertiefende Darstellungen in den oben genannten Unterlagen verwiesen.

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**.

2. Beschreibung des Vorhabens

2.1 Trassenverlauf, Lageplan, Höhenabwicklung

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.

[Auszug aus: BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015 - Entwurfsplanung / Erläuterungsbericht / Unterlage 2 / Nr. 1.]

Die nachfolgenden Abbildungen (Abb. 2 bis Abb. 4) verdeutlichen die Trassenführung sowie die Höhenabwicklung der Trasse (Abb. 5).

Hinweis:
Während für den überwiegenden Teil der geplanten Straße ein „einfacher Bebauungsplan“ nach § 35 BauBG aufgestellt wird, wird für den westlichsten Teil (Anschluss Marbacher Straße) auf Grund der Straßenklassifizierung planfeststellungsersetzender Bebauungsplan aufgestellt.

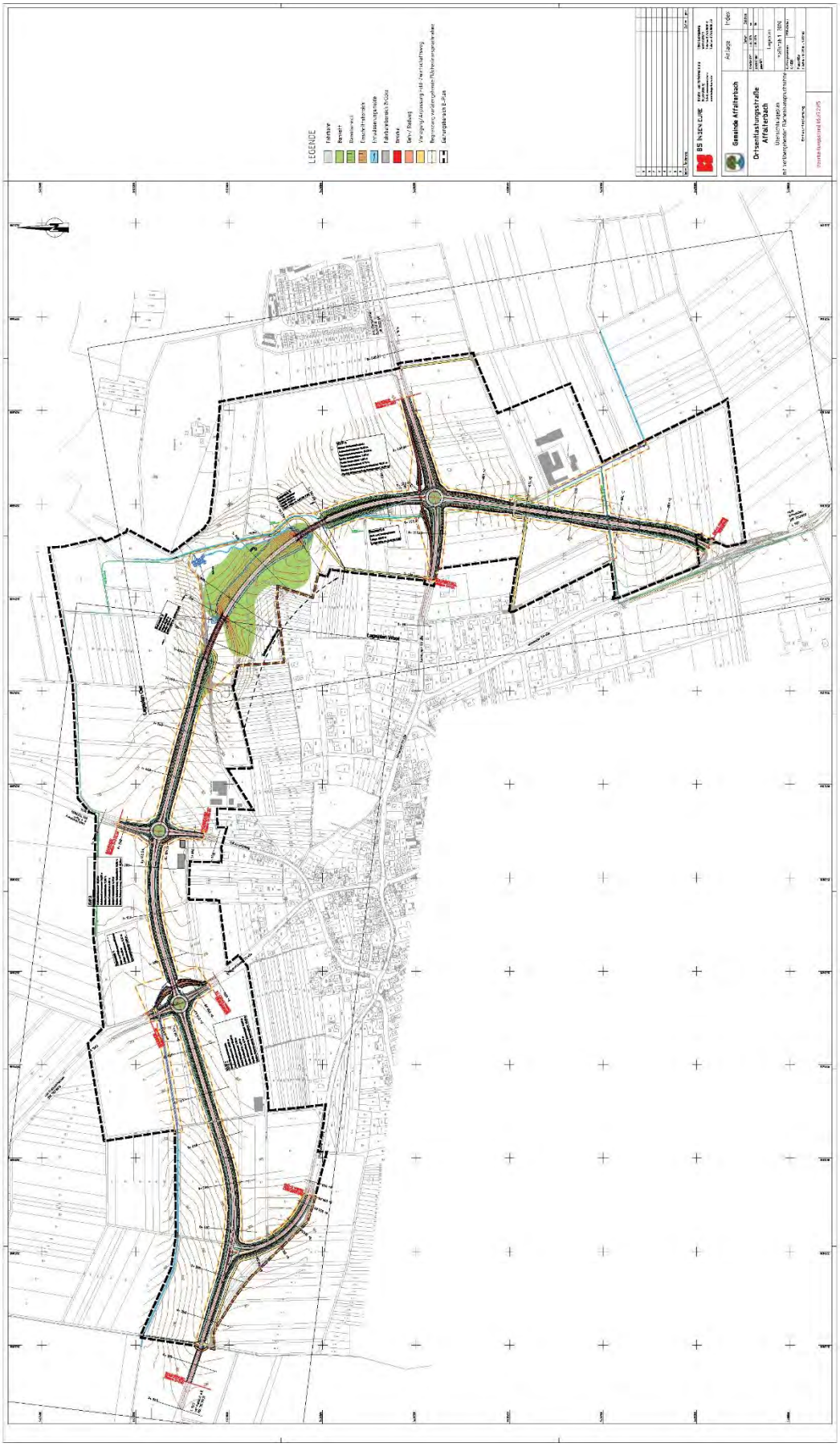


Abb. 2 Übersichtslageplan (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Juli 2015)

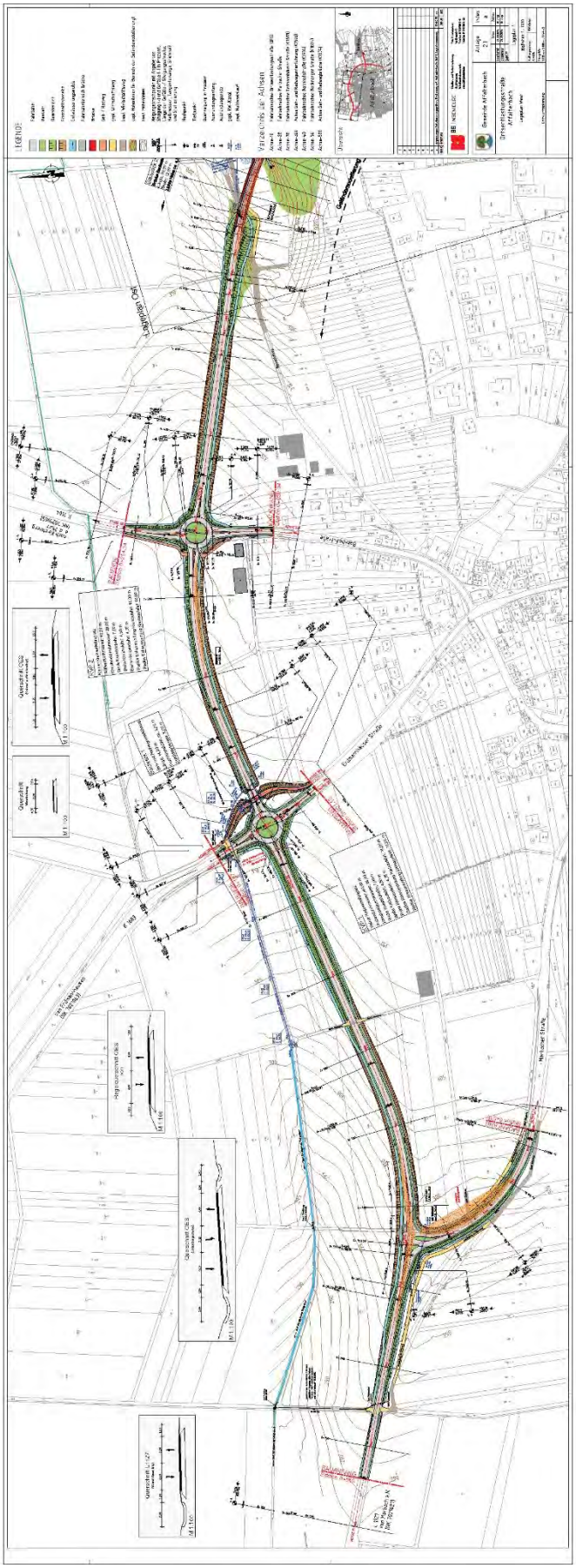
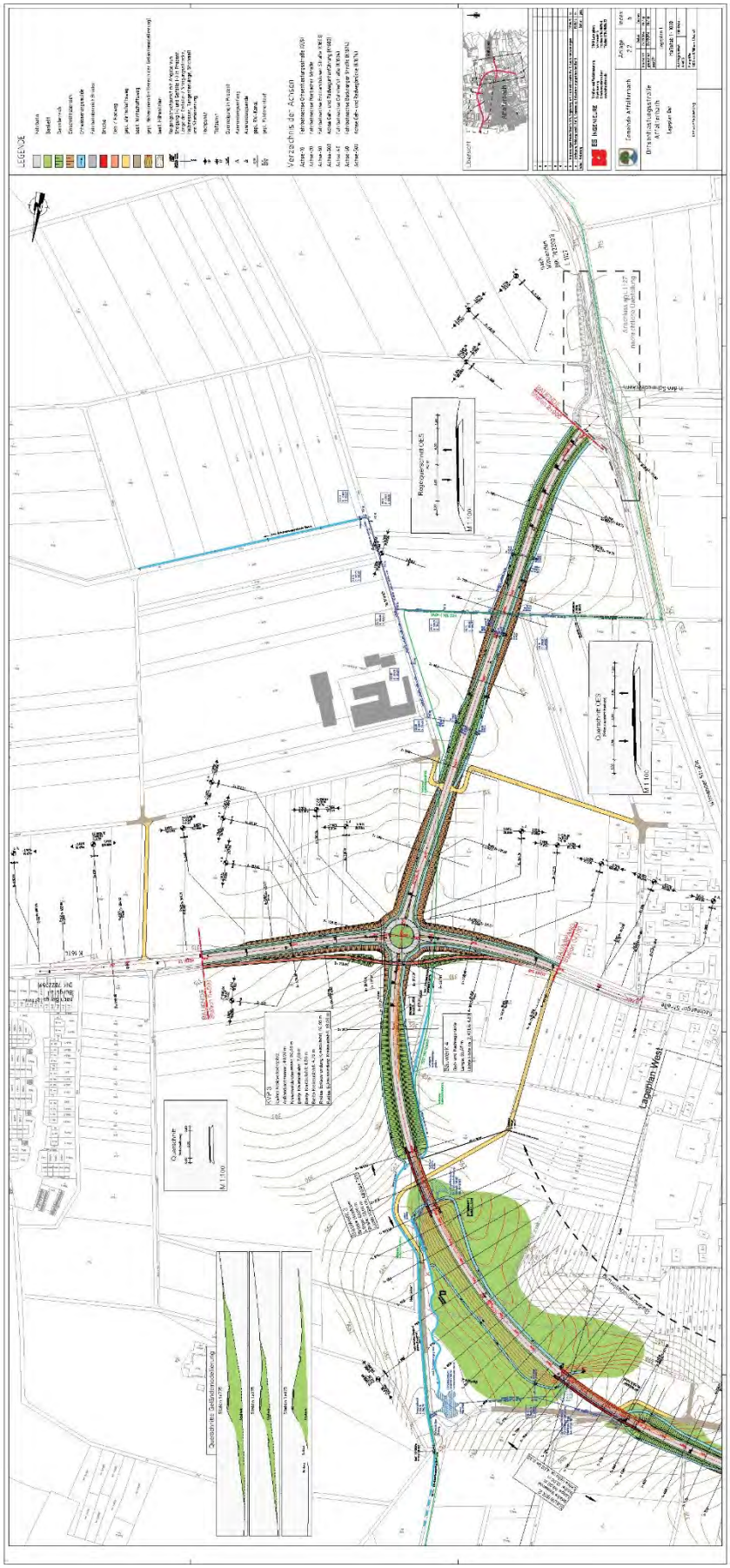


Abb. 3 Lageplan West (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015)


LEGENDE
Verzeichnis der Achsen
Lageplan West
Querschnitt Geländemodellierung
Querschnitt
Regelquerschnitt OES
Querschnitt (LEP)
M 1:100
Bauphase 1
Bauphase 2
Bauphase 3
Bauphase 4
Bauphase 5
Bauphase 6
Bauphase 7
Bauphase 8
Bauphase 9
Bauphase 10
Bauphase 11
Bauphase 12
Bauphase 13
Bauphase 14
Bauphase 15
Bauphase 16
Bauphase 17
Bauphase 18
Bauphase 19
Bauphase 20
Bauphase

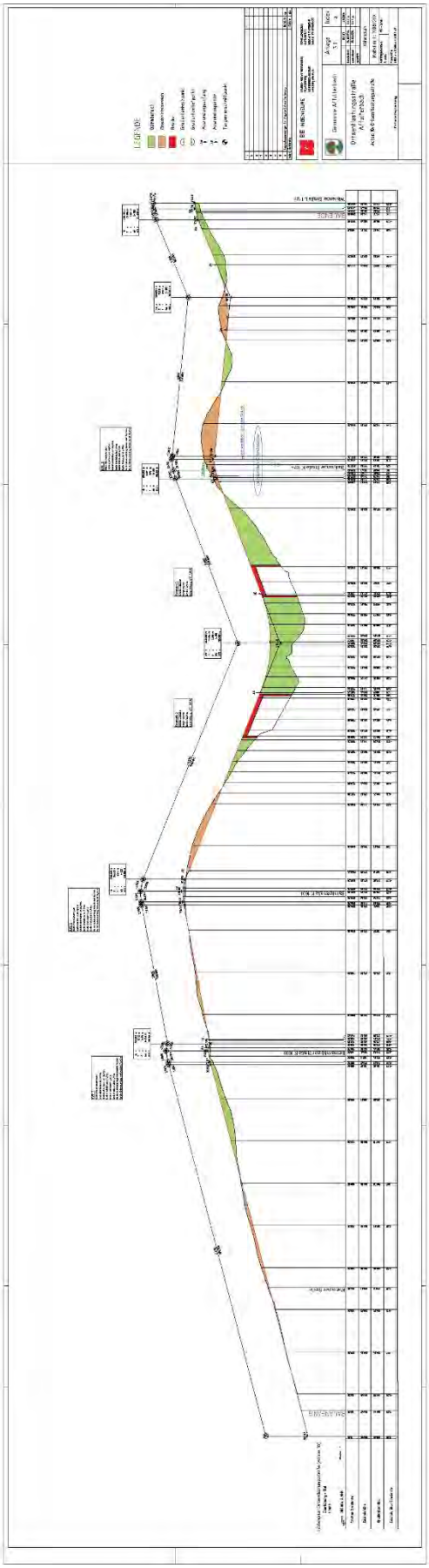


Abb. 5 Höhenplan (BS-Ingenieure, Ludwigsburg; April 2015)

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 - 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.

2.2 Ziele des Vorhabens

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.

2.3 Vorlaufende Verfahren

2.3.1 Fortschreibung des Regionalplans für die Region Stuttgart

Der Regionalplan für die Region Stuttgart wurde im Jahr 2009 fortgeschrieben (rechtsverbindlich seit 12.11.2016). Gemäß Stand der Beschlussfassung Juli 2009 ist nördlich / östlich von Affalterbach ein Trassenkorridor für Straßenverkehr / Neubau ausgewiesen (s. Abb. 6).

Eine Abstimmung mit den in der Umgebung von Affalterbach räumlich konkretisierten freiraumbezogenen Zielen des Regionalplans ist insofern erfolgt; die Kompatibilität der geplanten OES Affalterbach mit den freiraumbezogenen Zielen der Regionalplanung kann somit als gegeben vorausgesetzt werden.

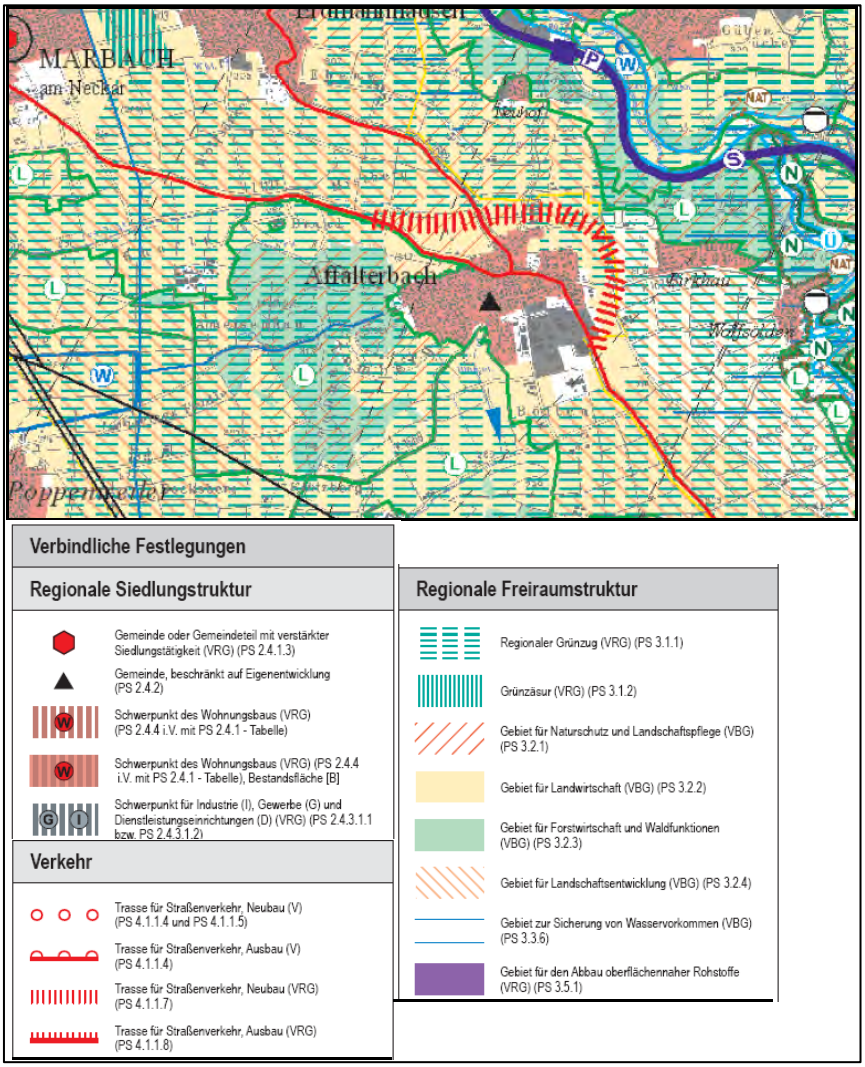
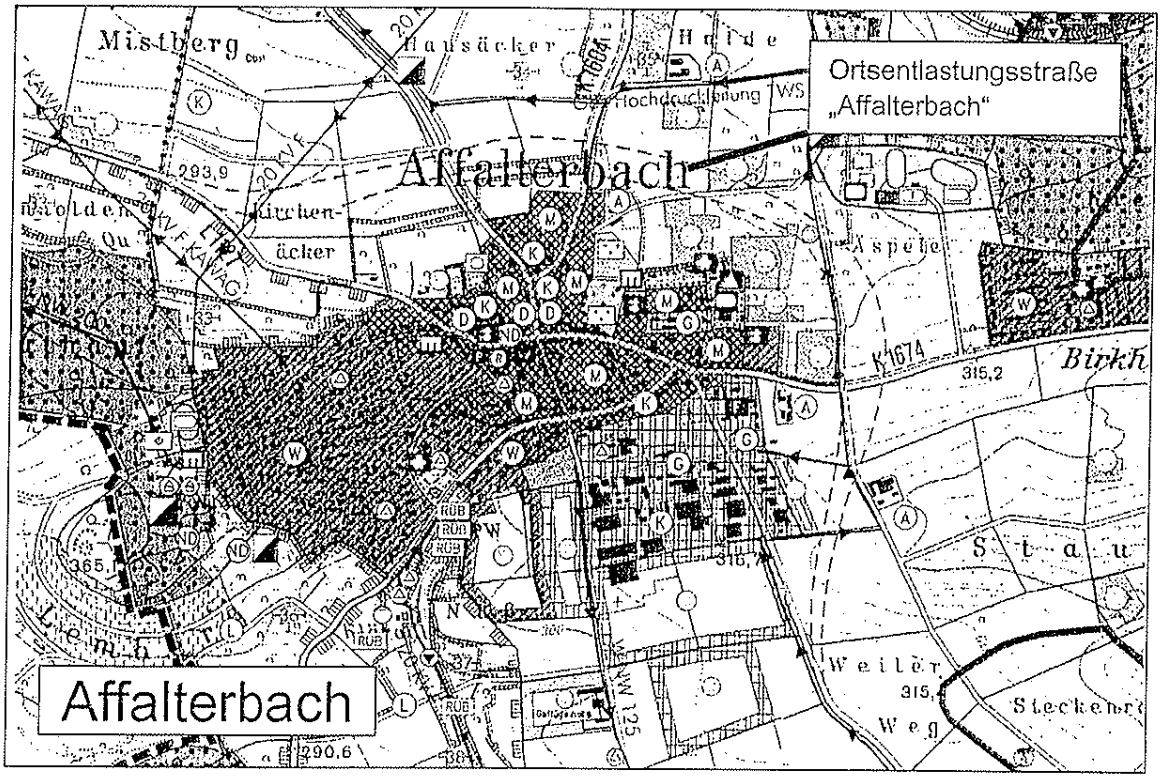


Abb. 6 Auszug aus: Raumnutzungskarte Regionalplan Region Stuttgart (Verband Region Stuttgart, Stand Fortschreibung vom 22.07.2009 / rechtsverbindlich seit 12.11.2016)

2.3.2 10. Änderung des Flächennutzungsplanes für den Gemeindeverwaltungsverband Marbach am Neckar / hier: Ortsentlastungsstraße Affalterbach

Die durch den Gemeindeverwaltungsverband Marbach am Neckar am 27.Juli 2010 beschlossene 10. Änderung des Flächennutzungsplanes, hier: „Ortsentlastungsstraße Affalterbach“, wurde mit Erlass des Landratsamtes Ludwigsburg vom 19. November 2010 genehmigt.

Gegenstand der 10.Änderung des FNP / Gemeindeverwaltungsverband Marbach am Neckar ist die Ausweisung eines Trassenkorridores für die im Rahmen nachgeordneter Verfahren beabsichtigte Realisierung der Ortsentlastungsstraße Affalterbach (OES). Vergleiche hierzu die nachfolgende Abb. 7.



Legende:

Maßstab 1 : 10.000 (im Original)

Trassenkorridor

Abb. 7 Änderung des Flächennutzungsplanes für den Gemeindeverwaltungsverband Marbach am Neckar – Ortsentlastungsstraße „Affalterbach“, Gemeinde Affalterbach. Aufgestellt: Gemeindeverwaltungsverband Marbach am Neckar, 07.04.2008; geändert am 29.04.2009 und 06.07.2010.

2.3.3 Vorliegende Unterlagen

Im Rahmen der Umweltprüfung wurden folgende Unterlagen herangezogen bzw. erarbeitet:

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

- 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)
- Dipl.-Biol. Mathias Kramer, Tübingen; Juli 2015 / aktualisiert Febr. 2016
  Fachbeitrag Fauna und Artenschutzfachbeitrag
  (Unterlage 4 / Nr. 4)
- Ingenieurbüro Frank, Backnang; Juni 2015
  Rückbau von Sohlschwellen im Buchenbach
  (Unterlage 5 / Nr. 2)
- Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen; Juli 2015 / aktualisiert Februar 2016:
  OES Affalterbach - Umweltprüfung - Umweltverträglichkeitsstudie (UVS). Auftraggeber: Gemeinde Affalterbach
  (Unterlage 4 / Nr. 1.1)
- Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen; Juli 2015:
  OES Affalterbach - Umweltprüfung - Flora - Fauna- Habitat - Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) / hier: Vorprüfung // Gebiet DE 7121-341 „Unteres Remstal und Backnanger Bucht. Auftraggeber: Gemeinde Affalterbach
  (Unterlage 4 / Nr. 3.1)
- Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen & Entwicklungs- und Freiraumplanung - Eberhard + Partner GbR, Konstanz; Mai 2016):
  OES Affalterbach - Grünordnungsplan (GOP) zum Bebauungsplan. Auftraggeber: Gemeinde Affalterbach
  (Unterlage 4 / Nr. 2.0)

3. Rechtliche Vorgaben, übergeordnete Grundsätze und Ziele, Methodik, Abgrenzung des Untersuchungsraumes sowie Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

3.1 Rechtliche Grundlagen, Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung

3.1.1 Aufstellung von Bebauungsplänen

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind nach Maßgabe des Baugesetzbuches (BauGB) insbesondere zu berücksichtigen

- die in §1(6) Nr. 7 BauGB genannten Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, u.a.
  a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
  b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
  c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
  d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
  e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
  f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energien,
  g) (…),
  h) (…),
  i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a), c) und d);
- die in § 1a (2), (3) und (4) BauGB genannten ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz:

  (…)

  (2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald und für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. (…)

  (3) Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Darstellungen und Festsetzungen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffes erfolgen. Anstelle von Darstellungen und Festsetzungen können auch vertragliche Vereinbarungen (…) oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden. (…)

  (4) Soweit ein Gebiet im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr.7 Buchstabe b in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich

beeinträchtigt werden kann, sind die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen einschließlich der Einholung der Stellungnahme der Kommission anzuwenden.

(Anmerkung: Hiermit sind Natura 2000-Gebiete gemeint.)

Zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ist eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen (erheblichen) Umweltauswirkungen ermittelt und beurteilt werden.

Die Umweltprüfung (UP) wird zum Trägerverfahren der notwendigen umweltfachlichen Beiträge zum Bebauungsplan, d.h.

- die vorhabensbezogene (Projekt-) Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU), diese umfasst
  - eine umfassende Raumanalyse zu den Funktionen von Landschaft und Naturhaushalt sowie den hierauf gerichteten Nutzungsansprüchen,
  - die Beschreibung der zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten nachteiligen Wirkungen der geplanten Gebietsentwicklung auf die Umwelt,
  - die Darlegung von Möglichkeiten zur Vermeidung / Minimierung umweltrelevanter Wirkungen des Vorhabens,
  - konzeptionelle Ansätze zur Bewältigung, d.h. Kompensation verbleibender Eingriffsfolgen,
- die **gebietsbezogene Vor- bzw. Verträglichkeitsprüfung nach FFH-Richtlinie** (falls ein oder mehrere Natura 2000-Gebiet(e) mittelbar oder unmittelbar betroffen sind) und ggf. bei Prognose erheblicher Beeinträchtigung die Abarbeitung der erforderlichen FFH-Ausnahmeprüfung mit Nachweis der Kohärenzsicherung (Grundlage § 34 BNatSchG),
- die Abarbeitung artenschutzfachlicher und -rechtlicher Belange im Rahmen des **Artenschutzfachbeitrags (AFB)** und ggf. Artenschutzrechtlicher Ausnahmeanträge (Grundlage § 44 BNatSchG) sowie
- den **Grünordnungsplan (GOP)** mit
  - Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, (jeweils unter Beachtung der notwendigen - auf Landschaft und Naturhaushalt bezogenen - Vermeidungs- und Minimierungsstrategien bzw. der vorhabensbezogenen Optimierungsstrategien),
  - grünordnerischem Konzept sowie Festsetzungen für gebietsinterne Maßnahmen,
  - Kompensationskonzept für externe Maßnahmen.

Der **Umweltbericht** hat – als gesonderter Teil der Begründung zum Bauleitplan - die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes entsprechend dem Stand des Verfahrens darzulegen, d.h. zusammenfassend und verständlich zu dokumentieren.

- **Der sogenannte „vorbereitende" Umweltbericht** hat die Funktion zur sog. **frühzeitigen Beteiligung gemäß § 3(1) / § 4(1) BauGB** bisherige Erkenntnisse zum projektierten Vorhaben / Plan bzw. den Umweltgegebenheiten zusammenzustellen.
- **Der Umweltbericht zum Entwurfsbeschluss gemäß § 3(2) / § 4(2) BauGB** hat die Funktion, die Einbeziehung der relevanten Umweltgesichtspunkte bei der fachlichen / planerischen Ausgestaltung des Vorhabens bzw. Planes als Grundlage für die Konsultation der TÖB und die Beteiligung der Öffentlichkeit transparent zu machen.
- **Der Umweltbericht zum Satzungsbeschluss** hat die Funktion, die Ergebnisse der vorangegangenen Konsultationen und Beteiligungsverfahren sowie die fachliche Auseinandersetzung hiermit, d.h. die Art und Weise, wie diese berücksichtigt wurden, zu dokumentieren. Mit der „**Zusammenfassenden Erklärung**“ wird die Abwägung dokumentiert.

Die nachfolgende Abb. 8 verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen FNP(-Änderungs)-Verfahren, Umweltprüfung und Umweltbericht.

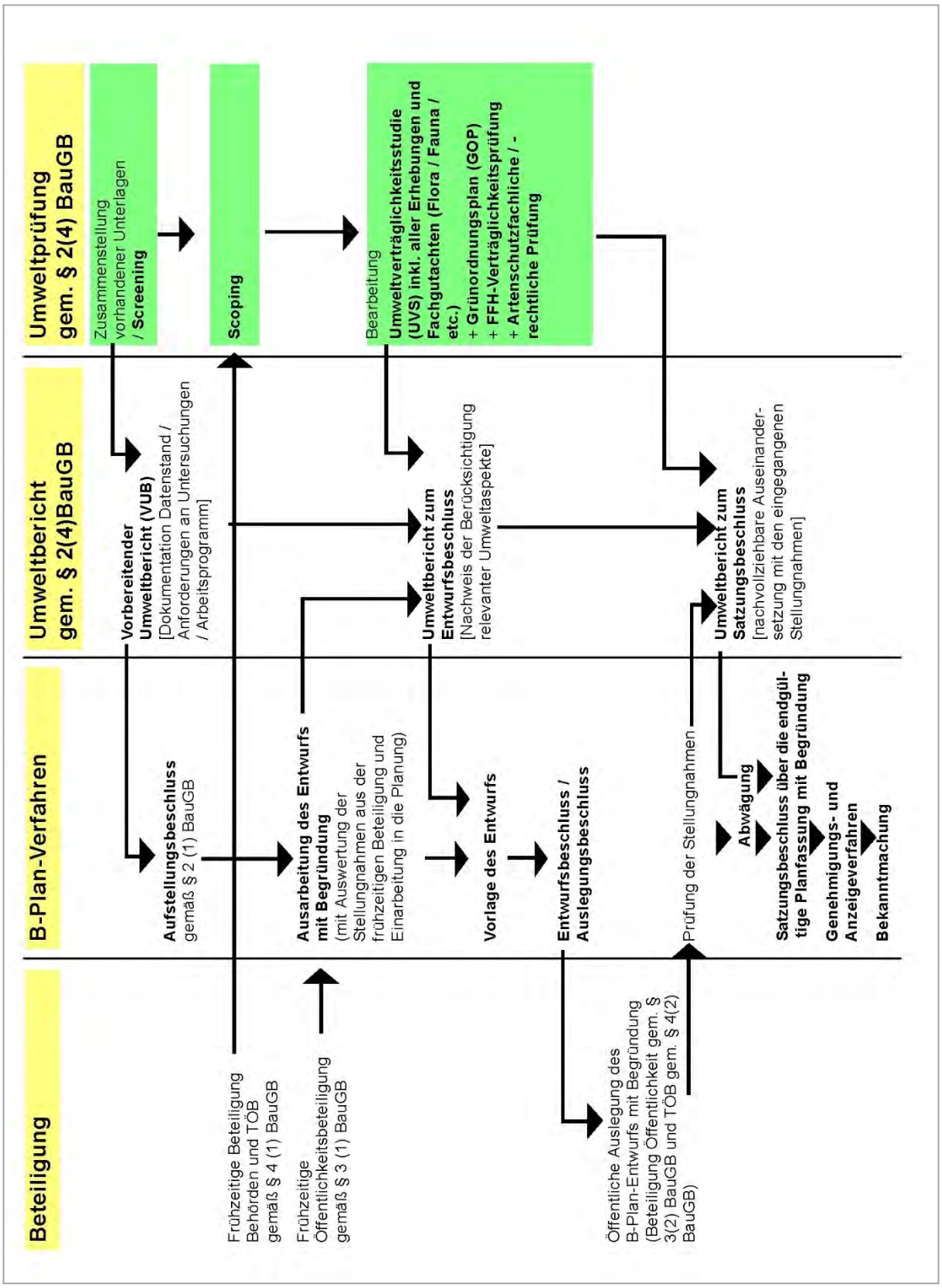


Abb. 8 Ablaufschema / Zusammenhänge B-Plan-Verfahren, Umweltprüfung, Umweltbericht

3.1.2 Rechtliche Grundlagen

Folgende Rechtsgrundlagen auf Bundes- und Landesebene sind für das projektierte Vorhaben von Relevanz (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

Tab. 1 Rechtsgrundlagen auf Bundes- und Landesebene

Bund	**Land Baden-Württemberg**
Gesetz zur Neufassung des Raumordnungsgesetzes und zur Änderung anderer Vorschriften (GeROG) vom 22.12.2008; in Kraft getreten am 30.Juni 2009	Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg (LplG) vom 10. Juli 2003 (GBl. 2003 S. 385) [zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 4. Mai 2009 (GBl. S. 185, 193)
Baugesetzbuch (BauGB) [Aufstellungsdatum: 23.06.1960; Neufassung: 23.09.2004; zuletzt geändert am 22.07.2011]	---
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (UVPG) vom 24.02.2010 [zuletzt geändert am 25.07.2013]	Umweltverwaltungsgesetz (UVwG BW 2014) [vom 24.11.2014]
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 [Inkrafttreten am 07.08.2013]	Gesetz zur Neuordnung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege / Naturschutzgesetz vom 17.06.2015 (NatSchG BaWü 2015)
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) vom 17. März 1998 [zuletzt geändert am24.02.2012]	Landesgesetz zur Ausführung des Bundesboden-schutzgesetzes (LBodSchAG) vom 14.Dezember 2004 [zuletzt geändert am 17.12.2009]
Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft / Bundeswaldgesetz (BWaldG) vom 02.Mai 1975 [zuletzt geändert am 31.07.2010]	Waldgesetz für Baden-Württemberg / Landeswaldgesetz (LWaldG) vom 31.August 1995 [zuletzt geändert am 25.11.2014]
Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.07.2009 [zuletzt geändert am 15.11.2014]	Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG BW 2013) vom 03.12.2013 [zuletzt geändert am 09.12.2014]
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 26. September 2002 [zuletzt geändert am 20.11.2014]	---
Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (USchadG) vom 10.05.2007 [zuletzt geändert am 23.07.2013]	---
---	Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (DSchG) vom 06.Dezember 1983 [zuletzt geändert am 09.12.2014]

3.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist der Abb. 9 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!

Abb. 9 Untersuchungsraum

3.3 Grundsätzliche Aspekte der Methodik

Die Umweltprüfung hat die Aufgabe, an einer umweltschonenden Planung der Straße mitzuwirken. Sie liefert alle Informationen, die als Entscheidungsgrundlage für das in konkreten Fall vorgesehene Straßenbauvorhaben auf der Stufe der Linien- und Standortfindung zur Prüfung der Umweltauswirkungen erforderlich sind. Dabei ist der Untersuchungsrahmen dem jeweiligen Vorhabentyp und der Aufgabenstellung anzupassen.

Aufgabe der Umweltprüfung ist

- die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens und etwaiger Vorhabenalternativen entsprechend dem Stand der Planung auf die Schutzgüter nach §2 (1) UVPG in Verbindung mit § 8 (1) UVwG BaWü
  - Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
  - Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
  - Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
  - Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie

- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

- das Aufzeigen der Möglichkeiten zur Vermeidung / Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen,

sowie

- Maßnahmen für die Kompensation der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt zu konzipieren.

Mit der Betrachtung der Schutzgüter incl. der raumbedeutsamen Umweltnutzungen wird gleichzeitig auch der Mensch in die Untersuchung einbezogen. Letztlich steht der Mensch sogar im Mittelpunkt der Betrachtung, denn die natürlichen Ressourcen / Landschaftspotentiale sind Lebensgrundlage des Menschen und seiner Nutzungsansprüche (vgl. hierzu auch § 1 NatSchG BW).

Bei der Beurteilung der straßen- und verkehrsbedingten umweltrelevanten Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen / Landschaftspotenziale Boden, Wasser (Grundwasser, Oberflächenwasser), Klima / Luft, Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt, Landschaftsbild / Ruhe sind die Ansprüche des Menschen an eine langfristige Umweltvorsorge sowie der Aspekt der nachhaltigen Leistungsfähigkeit und Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen / Landschaftspotentiale abzudecken.

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

Gesondert zu erfassen und zu dokumentieren sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf

- die Artenschutzbelange gemäß § 44 (1) Nr. 1 - 4 BNatSchG,
- die Belange von Natura 2000 gemäß § 34 (1) BNatSchG,
- die Belange gemäß Umweltschadensgesetz insbesondere in Verbindung mit § 19 (2) und (3) BNatSchG.

3.4 Schwierigkeiten bzw. Defizite bei der Zusammenstellung der Unterlagen

... traten im vorliegenden Fall nicht auf ...

4. Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes sowie Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

In der **Umweltverträglichkeitsstudie (UVS / Unterlage 4 / Nr. 1.1 - 1.3)** wird die aktuelle Umweltsituation für den Untersuchungsraum ausführlich beschrieben. Die sog. Raumanalyse beschreibt und bewertet mit ihren textlichen und kartographischen Darstellungen alle örtlichen Gegebenheiten im Hinblick auf die Schutzgüter

- Mensch (Wohnen / Wohnumfeld),
- Landschaft,
- Pflanzen- und Tierwelt,
- Boden (alle Bodenfunktionen sowie Gesamtbewertung),
- Wasser (Grundwasser und Oberflächenwasser),
- Klima / Luft,
- Kulturgüter,
- Sachgüter.

Zusätzlich werden die räumlichen Gegebenheiten hinsichtlich der auf die Umwelt gerichteten Nutzungen

- Erholungsnutzung,
- Naturschutz,
- Land- und Forstwirtschaft,
- Wasserwirtschaft

dokumentiert.

Die Raumanalyse der UVS wiederum baut auf umfangreiche Fachgutachten

- zur Biotopstruktur / Vegetation (**Unterlage 5 / Nr. 1.1 - 1.2**),
- zur faunistischen Artenausstattung (**Unterlage 4 / Nr. 4**)

im Untersuchungsraum auf.

Die Ergebnisse der Raumanalyse der UVS werden im **Grünordnungsplan (GOP / Unterlage 4 / Nr. 2.0 - 2.1)** in spezifischer Art und Weise zum Zweck der Eingriffsermittlung aufbereitet; hierbei wird eine Differenzierung in sog. „Wert- und Funktionselemente allgemeiner und besonderer Bedeutung“ vorgenommen.

Die „problemorientierte“ Überarbeitung der Raumanalyse ist im GOP (**Unterlage 4 / Nr. 2.0**) in Form von Beschreibungen, Tabellen und Bestandskarten dokumentiert.

Es würde den Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes sprengen, die genannten Aspekte der Raumanalyse ausführlich zu dokumentieren; es kann nachfolgend lediglich eine kurze, stichwortartige Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten sowie exemplarisch die Dokumentation weniger Raumanalysekarten erfolgen.

Insofern sie ausdrücklich auf die umfänglichen Dokumentationen zur Raumanalyse in den oben genannten Unterlagen verwiesen.

Mensch (Wohnen und Wohnumfeld / Erholungsnutzung)

Die Siedlungsstruktur, d.h. die vorhandenen und geplanten Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete sowie Sonderbauflächen und Flächen für den Gemeinbedarf sind in der nachfolgenden Abb. 10 (Karte 12a der UVS) dargestellt.

Wohngebiete liegen v.a. im Südosten der Gemeinde sowie im Ortsteil Birkhau. Im Norden und Osten von Affalterbach liegen v.a. **Misch- und Gewerbegebiete** sowie **Gemeinbedarfsflächen**.

Für die **Erholungsnutzung** sind insbesondere relevant

- das Landschaftsschutzgebiet „Lemberg und Umgebung“ im Südwesten des Untersuchungsraumes, welches den Lemberg umschließt;
- die Waldflächen, die nordöstlich von Affalterbach den Übergang zum Murrtal bilden und in Teilen als Erholungswald ausgewiesen sind.

Wichtige Erholungswegeverbindungen führen aus der Ortslage nach Westen um den Lemberg herum und nach Osten durch das Beckental in Richtung Murrtal.

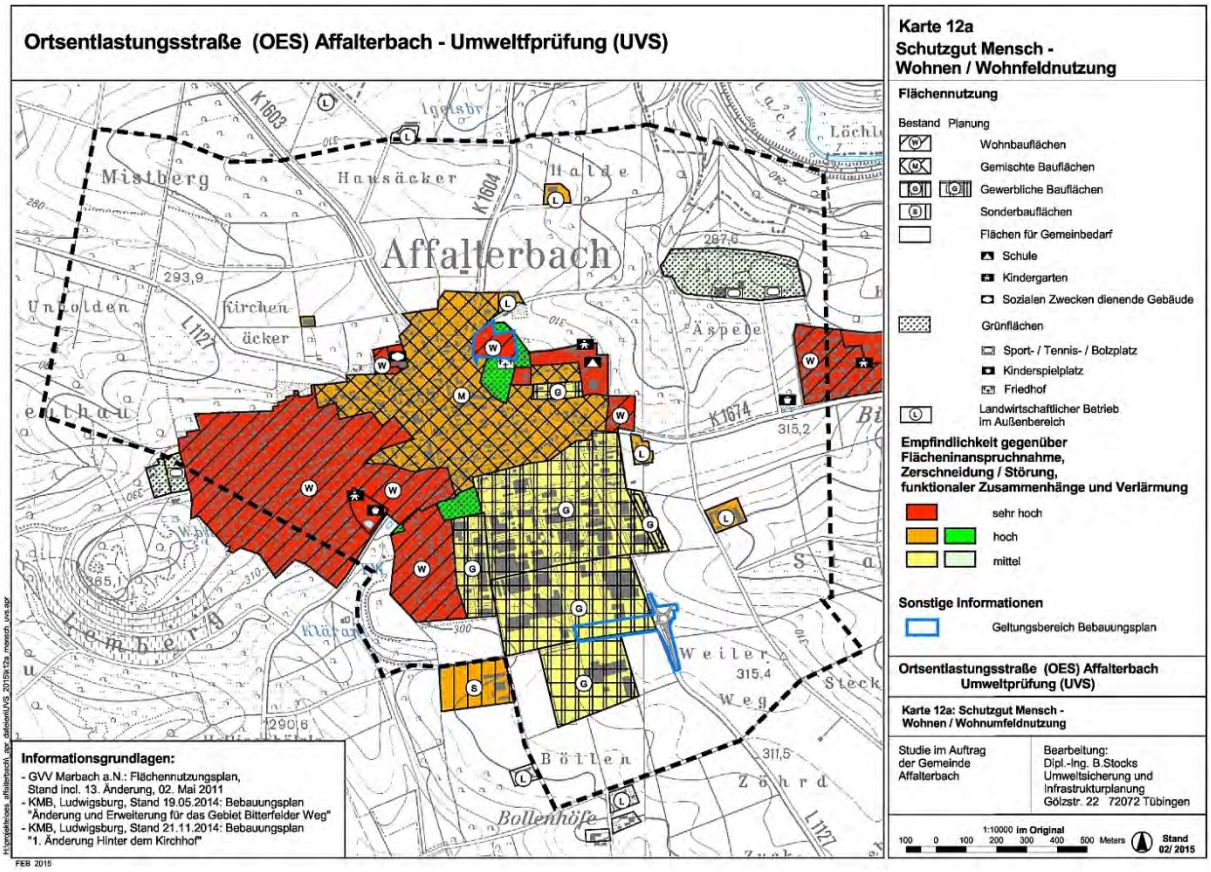


Abb. 10 Schutzgut Mensch - Wohnen / Wohnumfeldnutzung // Karte 12 a der Raumanalysekarten UVS

Landschaft

Die westlich und nordöstlich von Affalterbach gelegenen Waldflächen zeichnen sich auf Grund der vorherrschenden Waldtypen durch eine sehr hohe Landschaftsbildqualität aus (charakteristisch, vielgestaltig, naturnah).

Auch das Beckental mit Randflächen nördlich von Affalterbach weist auf Grund seiner Naturnähe, der Vielgestaltigkeit und der charakteristischen Streuobstbestände eine sehr hohe Landschaftsbildqualität und somit besondere Voraussetzungen für das Landschaftserleben auf.

Kulturgüter

Neben einer ganzen Reihe von Bau- und Kunstdenkmalen sowie Bodendenkmalen im Innerortsbereich sind durch das Landesdenkmalamt großflächige Bodendenkmale nordwestlich und östlich der Ortslage erfasst. Hierbei handelt es sich schwerpunktmäßig um mögliche vorgeschichtliche Siedlungsreste sowie mögliche Siedlungsreste der sog. „Bandkeramik“ (vgl. hierzu die nachfolgende Abb. 11 / Karte 13 der UVS).

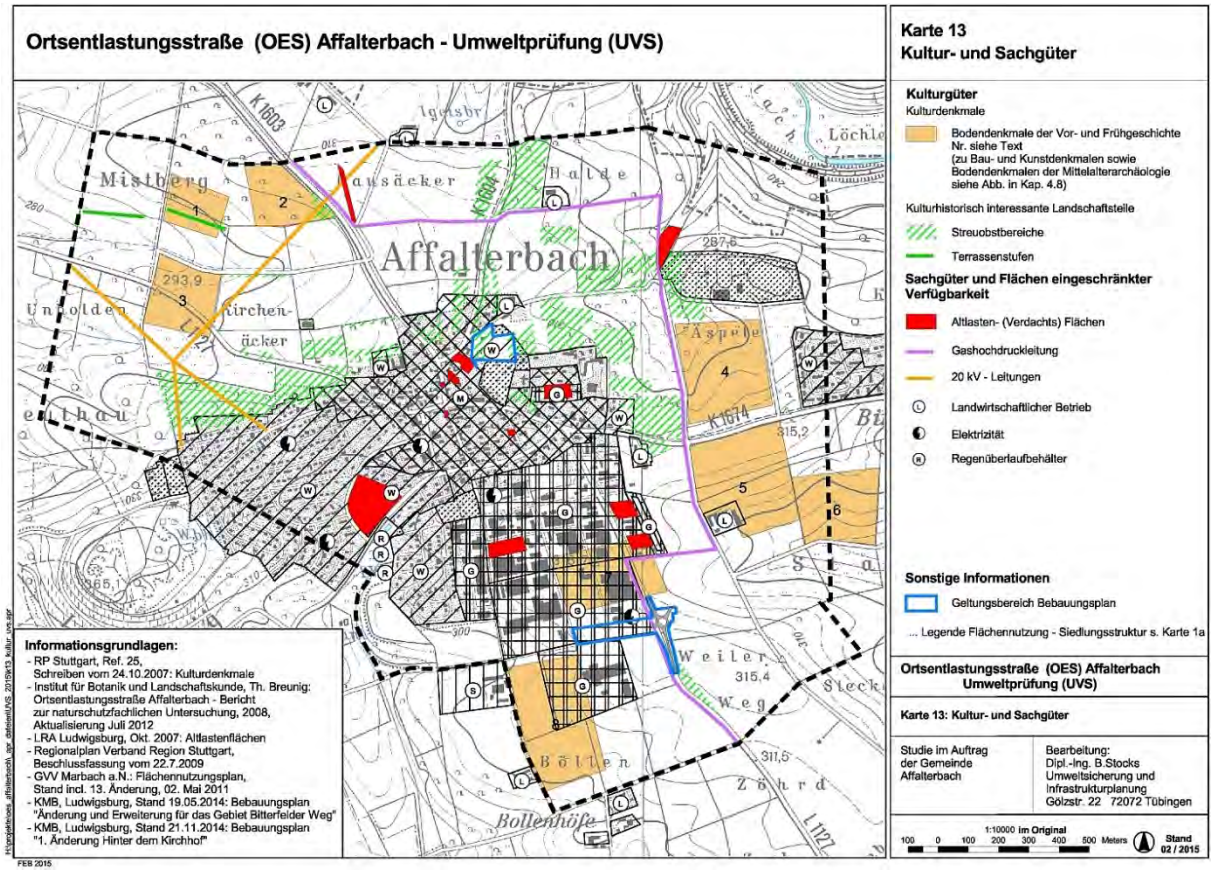


Abb. 11 Kultur- und Sachgüter // Karte 13 der Raumanalysekarten UVS

Boden- und Bodennutzung

Im Untersuchungsraum rund um Affalterbach überwiegen Parabraunerden aus Löss und Lösslehm. Diese weisen großflächig (vgl. die nachfolgende Abb. 12 / Karte Nr. 3e der UVS)

- eine sehr hohe Bodenfruchtbarkeit,
- hohe bis mittlere Funktionen als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,
- eine sehr hohe Bedeutung als Filter- und Puffer für Schadstoffe,

und somit

- eine hohe bis sehr hohe Gesamtbewertung der Bodenfunktion

auf.

Entwicklungsfähige „Sonder-“ Standorte für die naturnahe Vegetation (nährstoffarm / trocken / nass) sind so gut wie nicht gegeben.

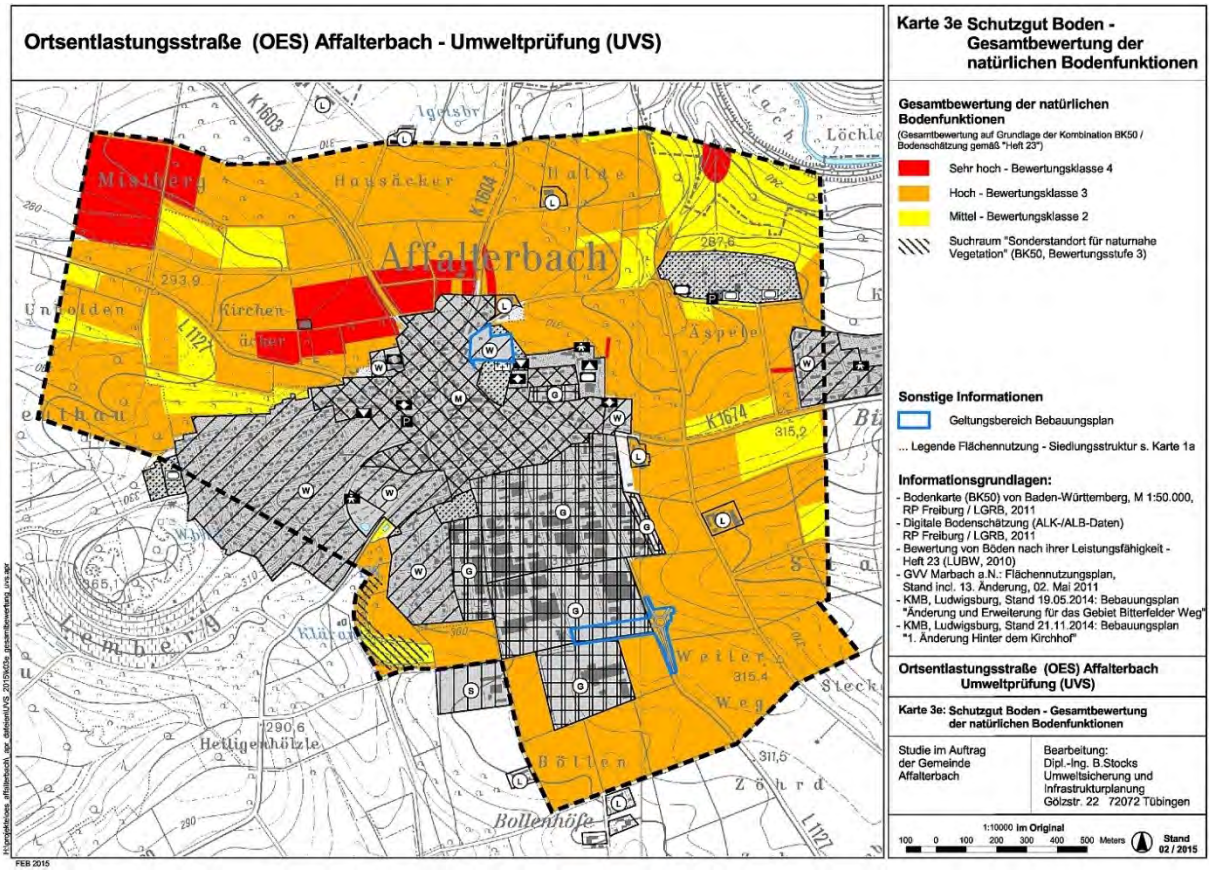


Abb. 12 Schutzgut Boden - Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktionen // Karte 3e der Raumanalysekarten UVS

Aufgrund der guten Bodenverhältnisse sind die Flächen um Affalterbach zum großen Teil als Vorrangflur 1 für die landwirtschaftliche Nutzung ausgewiesen und im Regionalplan als Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft kategorisiert (vgl. die nachfolgende Abb. 13 // Karte Nr. 4 der UVS).

Die Waldflächen im Westen und Nordosten sind als Vorbehaltsgebiet für die Forstwirtschaft kategorisiert (Regionalplan).

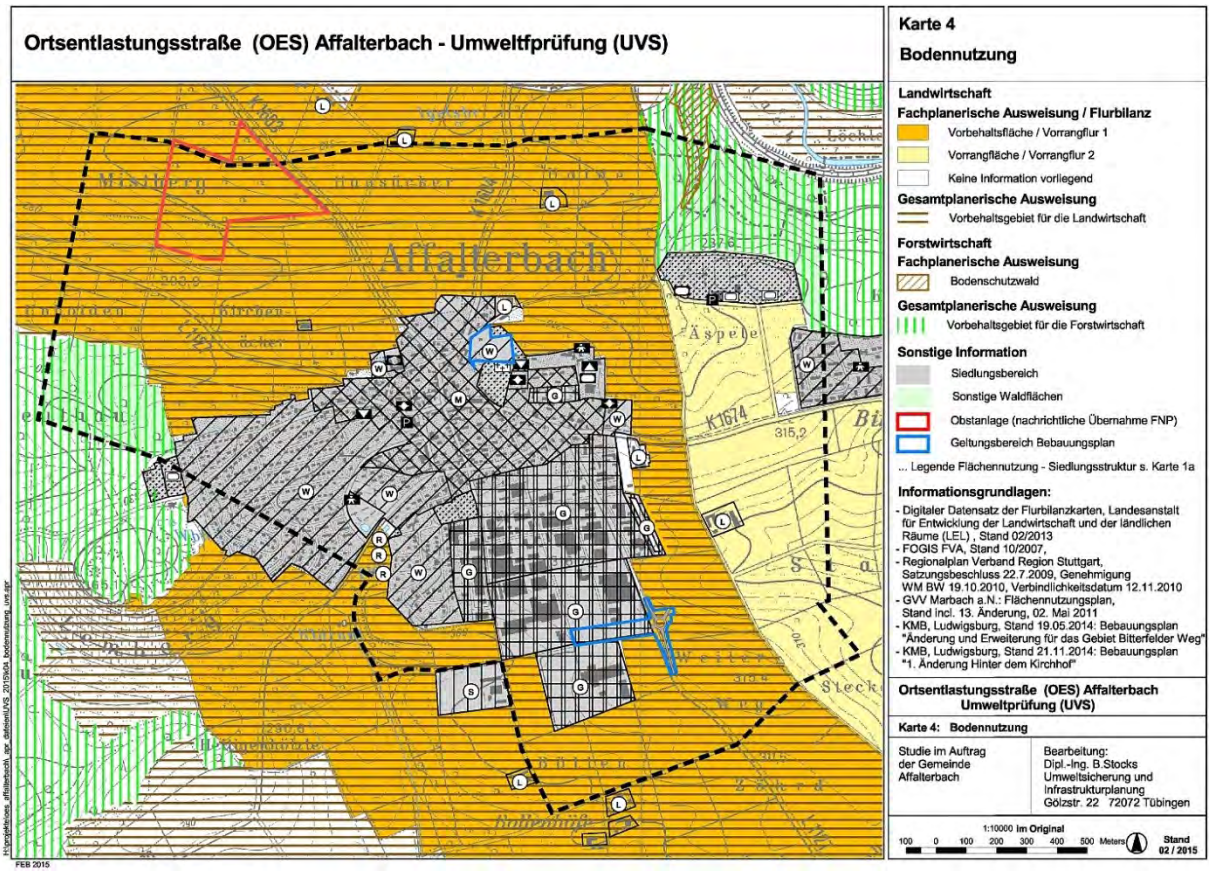


Abb. 13 Bodennutzung // Karte 4 der Raumanalysekarten UVS

Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) sowie Wasserwirtschaft

Der Untersuchungsraum zeichnet sich durch **hohe Grundwasserneubildungsraten** (Grundwasserspende), **sehr hohe Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung** im Hinblick auf mögliche Grundwasserverschmutzungen und ein **hohes Retentionsvermögen** (Niederschlagswasser-Rückhaltung im Boden) aus.

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.

Oberflächengewässer spielen also keine Rolle im Untersuchungsraum; insofern sind auch keine **potenziellen Überschwemmungsflächen** vorhanden.

Wasserschutzgebiete oder entsprechende Vorbehaltsflächen der Regionalplanung sind im Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen.

Klima

Aufgrund der Kuppenlage finden relevante Kaltluftabflüsse aus der Flur / in der Flur nicht zur Ortslage Affalterbach hin, sondern nur von dieser weg statt, so z.B. im Beckental in Richtung Murrtal.

Pflanzen- und Tierwelt / Biotopverbund / Naturschutz

Die Biotopstruktur im Untersuchungsraum ist Gegenstand der nachfolgenden Abb. 14 (Karte Nr. 1b der UVS). Die Flurflächen sind überwiegend geprägt durch ackerbauliche Nutzung; im Norden und Nordosten von Affalterbach liegen größere Grünlandbereiche, die in der Regel mit Streuobst überstanden sind.

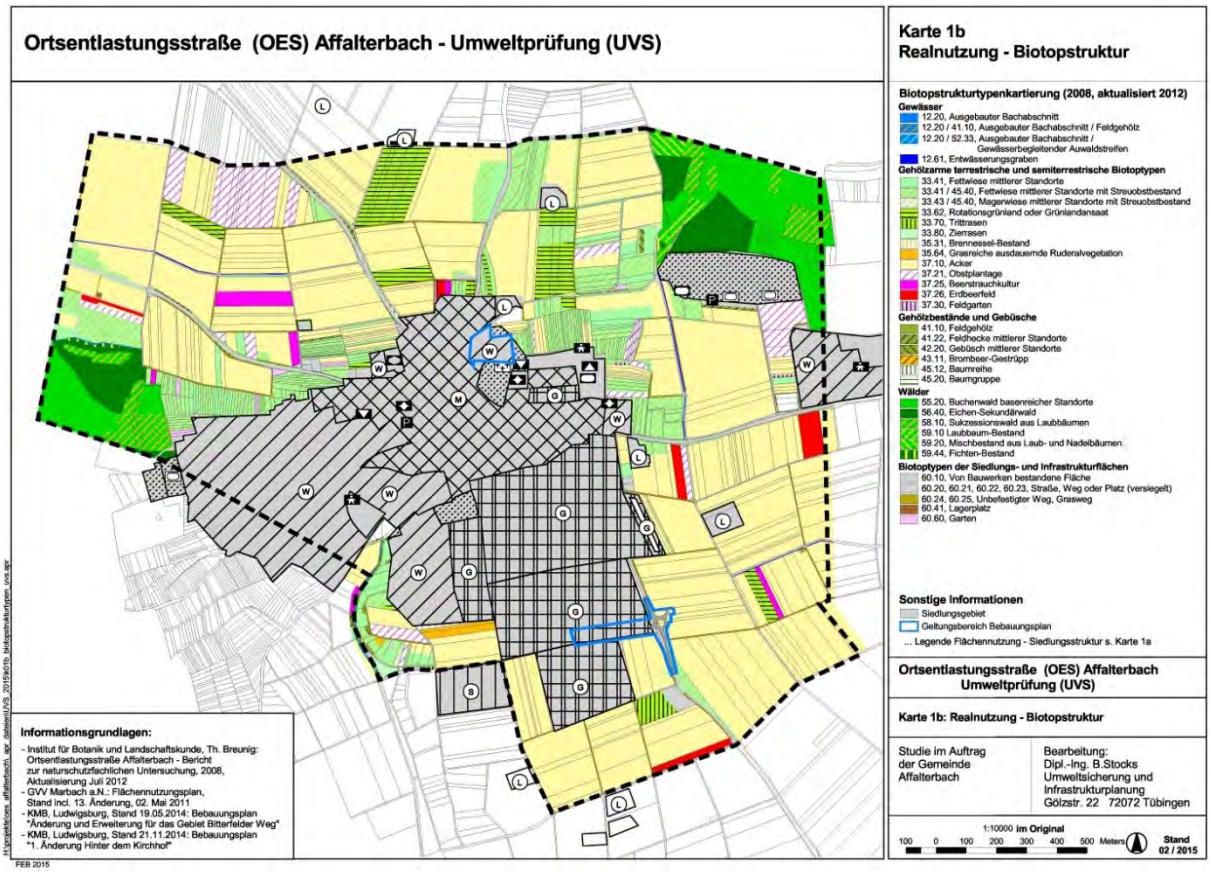


Abb. 14 Realnutzung - Biotopstruktur // Karte 1b der Raumanalysekarten UVS

Wie die nachfolgend dokumentierte Karte Nr. 9a aus der UVS (Abb. 15) zeigt, sind die Grünlandflächen sowie die zum Teil naturnahen Waldflächen die hochwertigsten Biotopflächen im Untersuchungsraum.

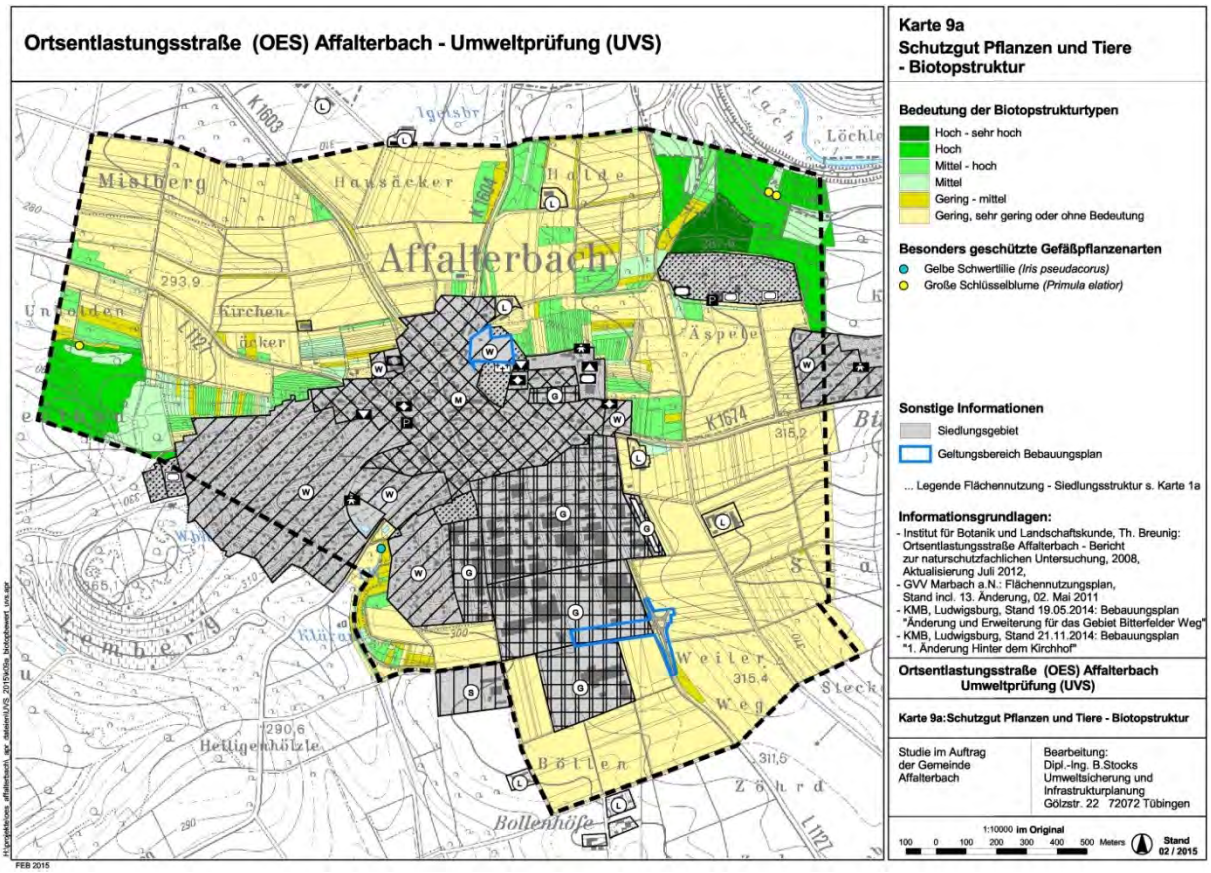


Abb. 15 Schutzgut Pflanzen und Tiere - Biotopstruktur // Karte 9a der Raumanalysekarten UVS

Diese Bereiche weisen eine vielgestaltige und regional bedeutsame Ausstattung an charakteristischen Tierarten auf, von denen eine ganze Reihe (z. B. Vögel und Fledermäuse) auch artenschutzrelevant sind. Zwischen Ortslage, Streuobstflächen und den Wäldern am Murrtal bestehen vermutlich ausgeprägte Austauschbeziehungen (Flugstraße Fledermäuse / vgl. die nachfolgende Abb. 16 / Karte Nr. 9c der UVS).

Dieser Bereich erfüllt zugleich Biotopverbundfunktionen für die sog. „mittleren Standorte“ und die Arten, die auf entsprechende Biotopstrukturen ausgerichtet sind.

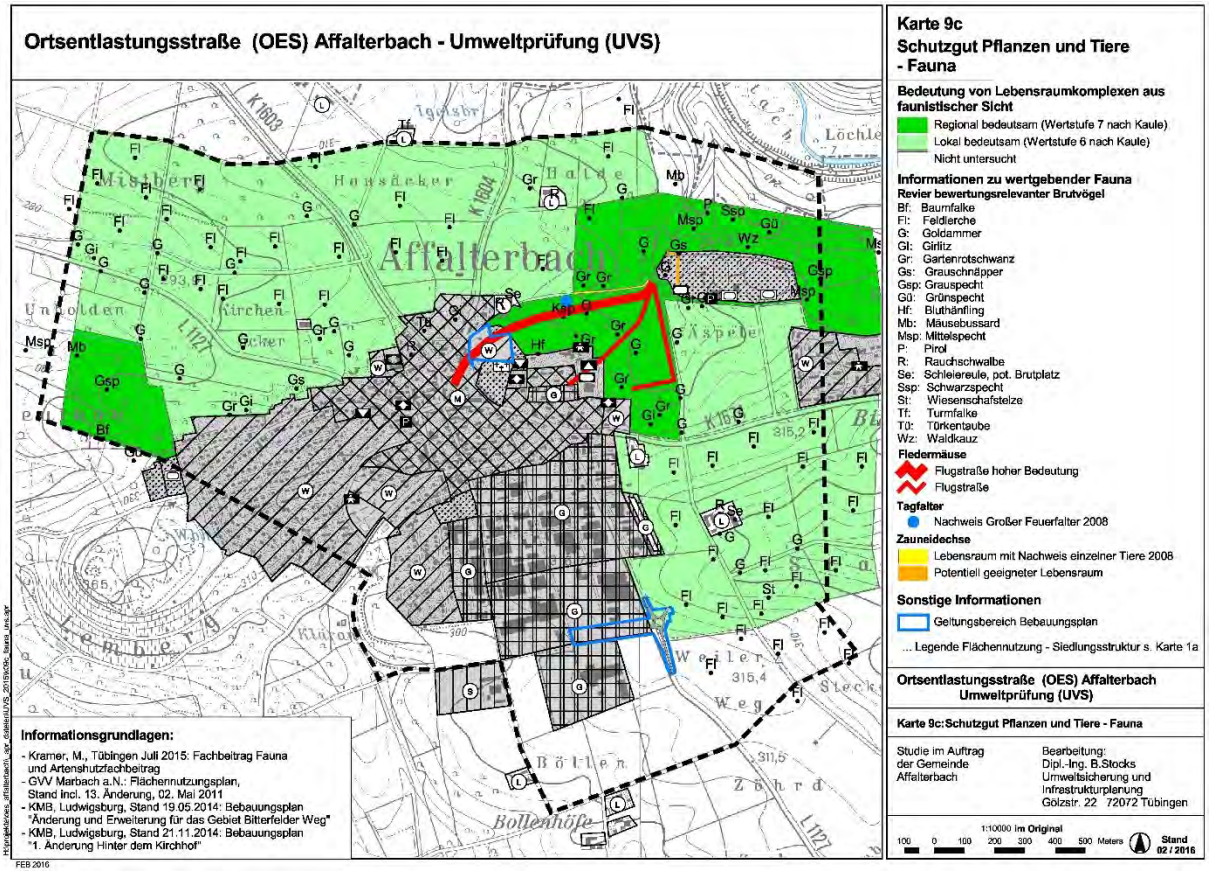


Abb. 16 Schutzgut Pflanzen und Tiere - Fauna // Karte 9c der Raumanalysekarten UVS

Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der geplanten Maßnahme

Die Struktur, die Art der Flächennutzung, die Funktion und Qualität der Landschaft rund um Affalterbach wird sich bei Nichtdurchführung der Maßnahme mittelfristig nicht wesentlich ändern. Es gibt keinerlei Indizien für eine maßgebliche Änderung der Nutzungsansprüche / -arten; es gibt auch keinerlei übergeordnete Pläne oder Programme, die maßgebliche Änderungen der Situation erwarten ließen.

5. Strategien zur Vermeidung bzw. Verminderung von nachteiligen Umweltauswirkungen

Im Verlauf der Planung wurden große Anstrengungen unternommen, einen vergleichsweise konfliktarmen Korridor für die Führung der Ortsentlastungsstraße zu entwickeln und das Vorhaben sukzessive zu optimieren, um nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt so weit als möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Dieser Prozess wird nachfolgend ausführlich dokumentiert.

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.

  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.

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

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. 17).

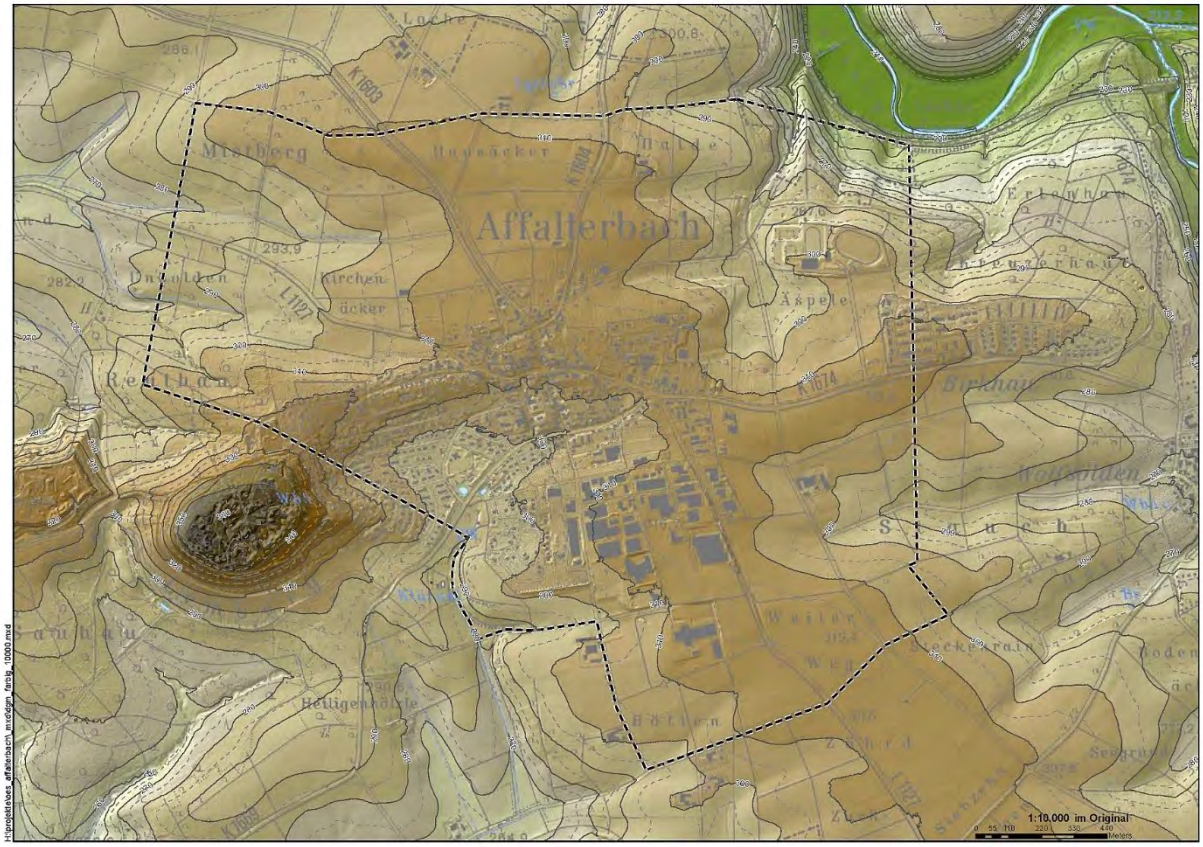


Abb. 17 Topografische Geländesituation

- 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. Aufgrund 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 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)

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 Baugesetzbuch1 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!

Tab. 2 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.

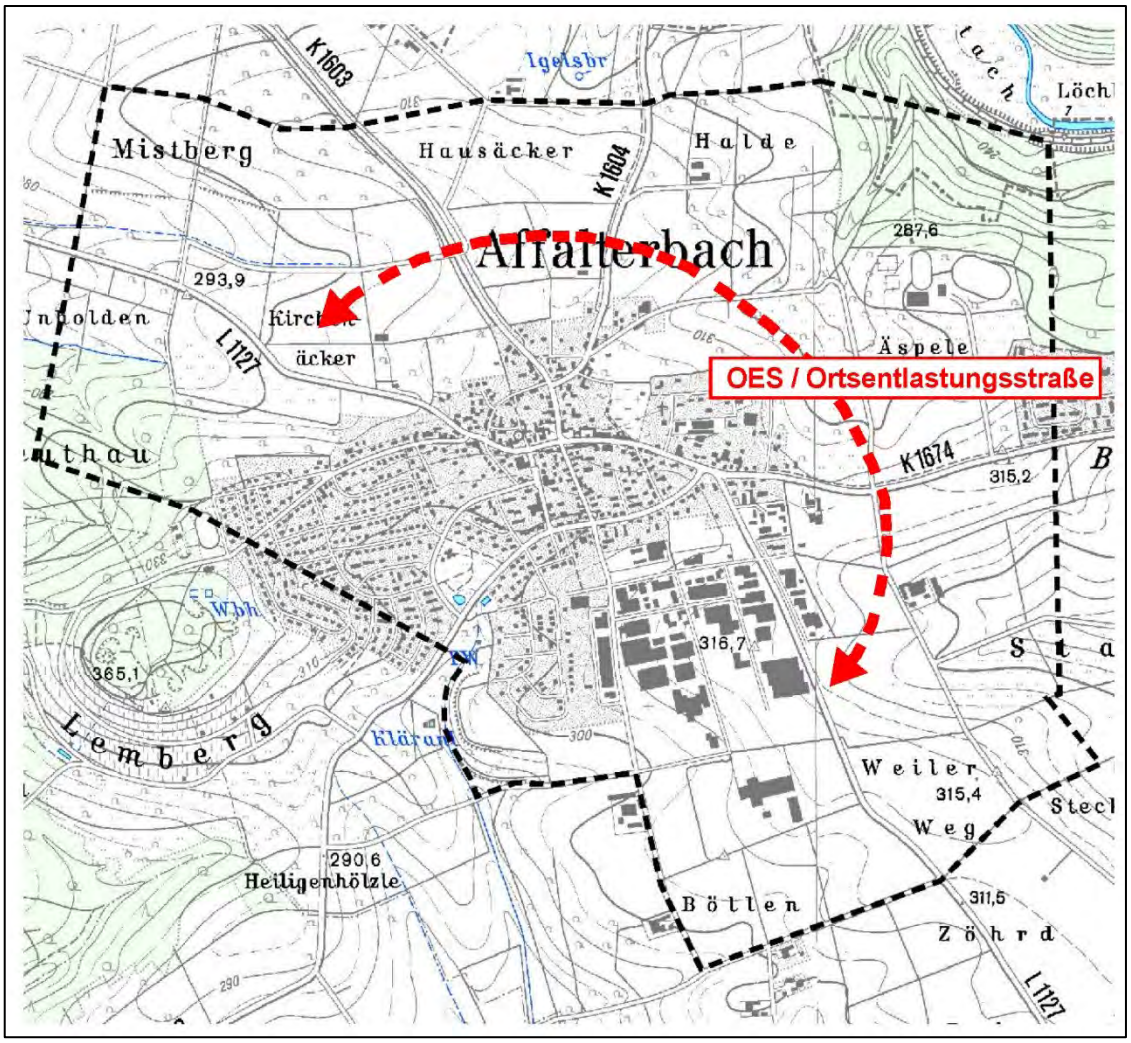


Abb. 18 Systemskizze Korridor für eine nordöstliche Umfahrung von Affalterbach (OES)

Der Korridor für eine nordöstliche Umfahrung von Affalterbach wurde in Folge dessen 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. 19 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. 20).

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 landwirtschaftliche 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.

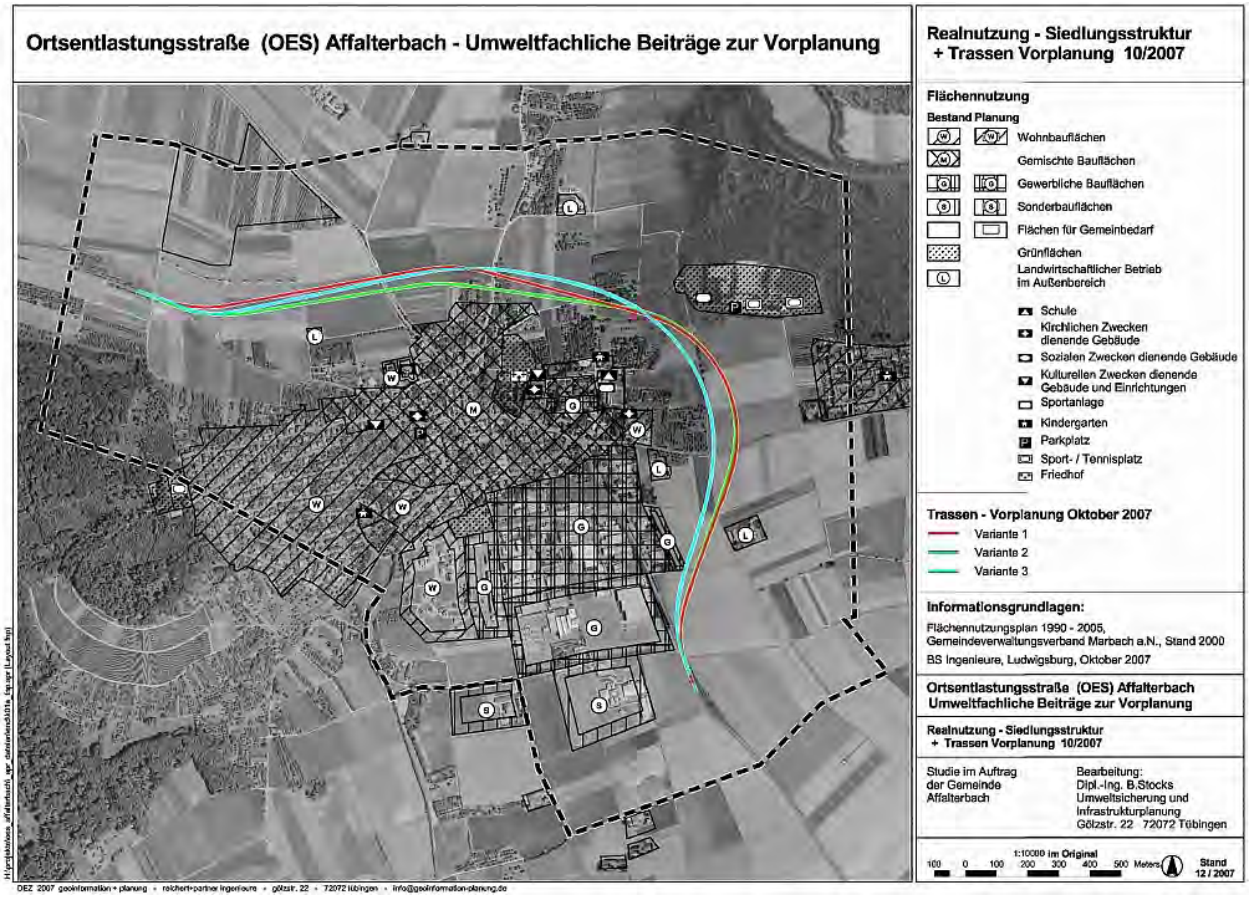


Abb. 20 Linienvarianten im Korridor

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.

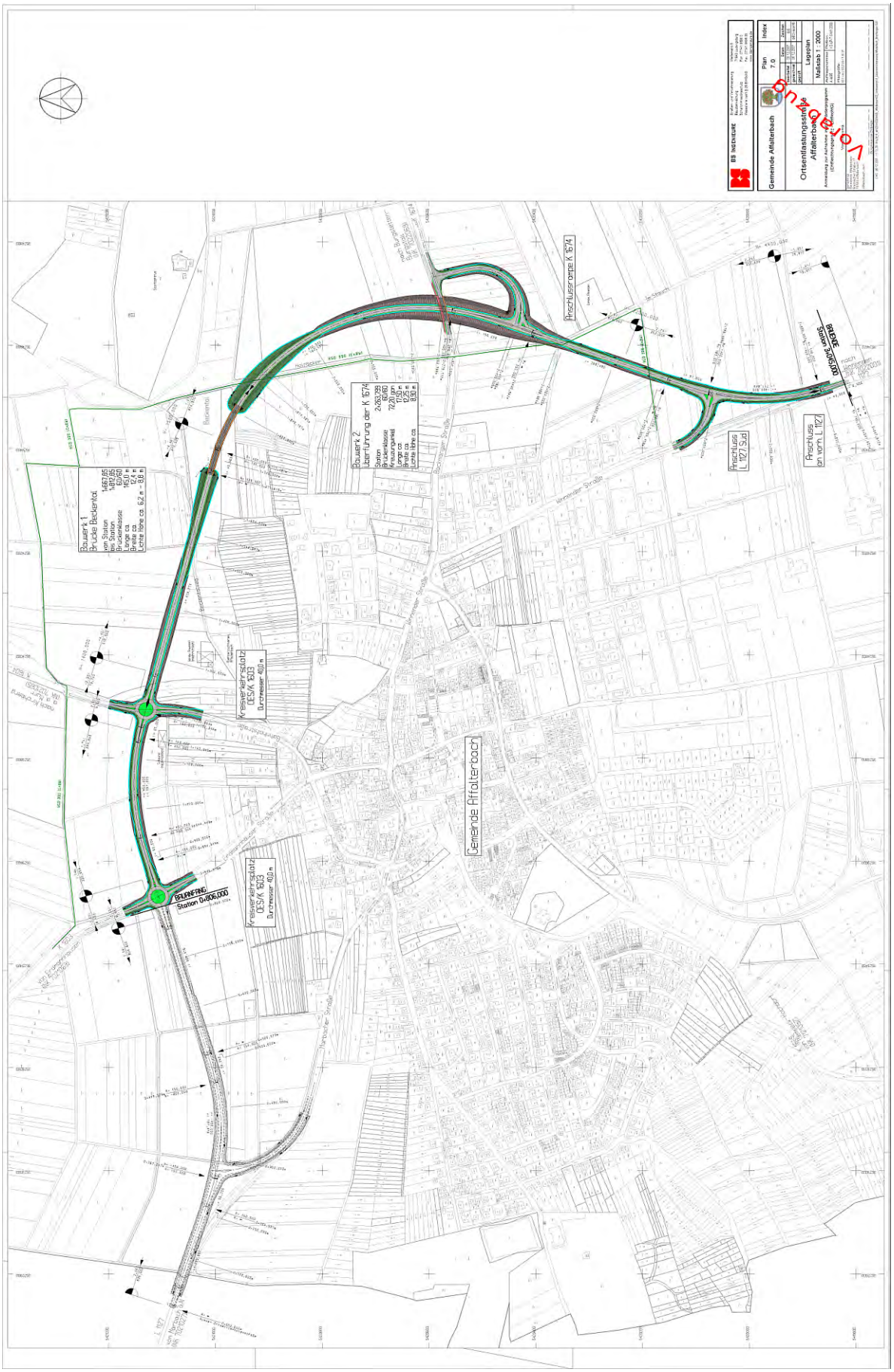
- **Bereich Querung / Verknüpfung mit der K 1674 bis L 1127 (alt)**
  - Die hier auf Grund der Entwurfsparameter nach Osten ausweichende Linienführung mit verstärkter Zerschneidung landwirtschaftlicher Flächen sowie von Bodendenkmalen wurde im Zuge der ersten Planungsphase für notwendig erachtet, um 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.

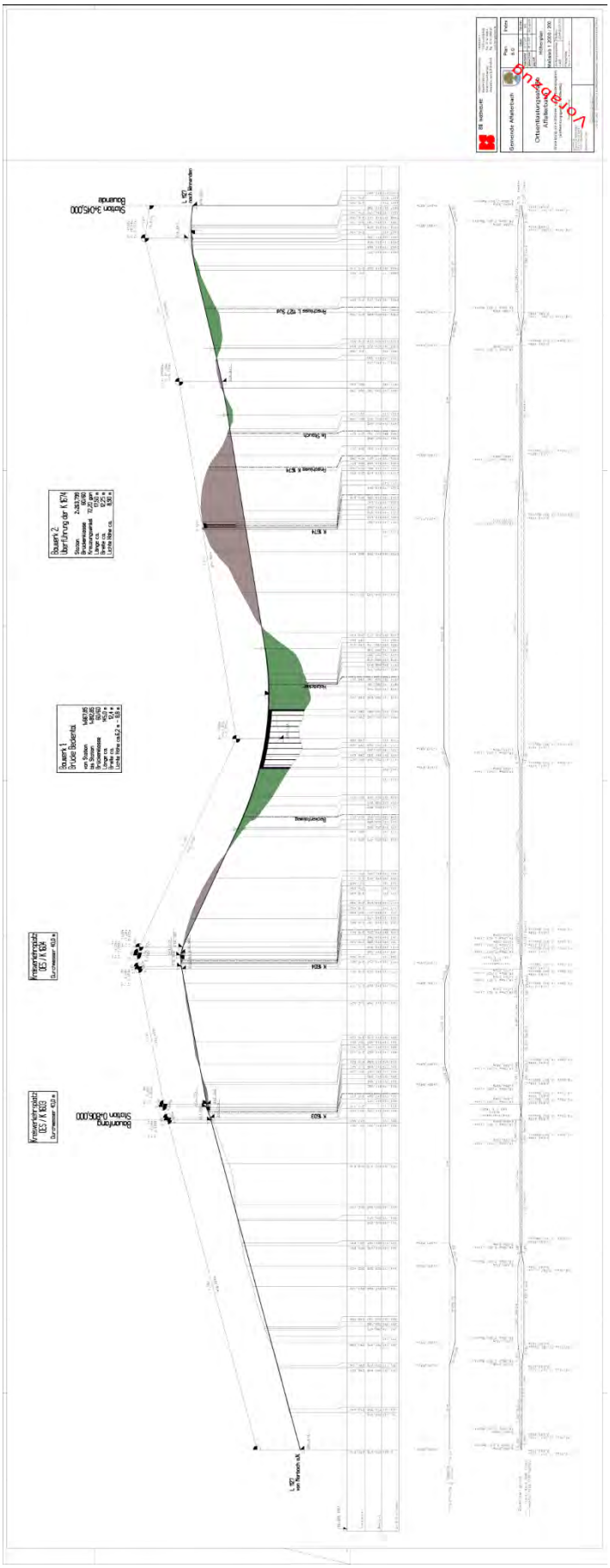
Das Ergebnis der ersten Planungsphase ist mit den von Seiten BS-Ingenieure im Dezember 2007 vorgelegten Lage- und Höhenplänen (siehe Abb. 35 und Abb. 36) dokumentiert.

<u>Nachfolgend:</u>

Abb. 21 Lageplan OES Affalterbach / Vorplanung Stand Dezember 2007

Abb. 22 Höhenplan OES Affalterbach / Vorplanung Stand Dezember 2007


Gemeinde Affalterbach
Ortsentlastungsstraße
Affalterbach
Maßstab 1 : 2000
Anschlussrampe K 1674
Anschluss L 1127 Süd
Anschluss an vorh. L 1127
Bauwerk 1
Brücke Beckental
Bauwerk 2
Überführung der K 1674
Kreisverkehrsplatz
OES/K 1603
Durchmesser 40,0 m
Gemeinde Affalterbach
BALANFANG
Station 0+806,000
BALENDE
Station 3+095,000



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. 23) verdeutlicht die Trassenmodifizierungen.

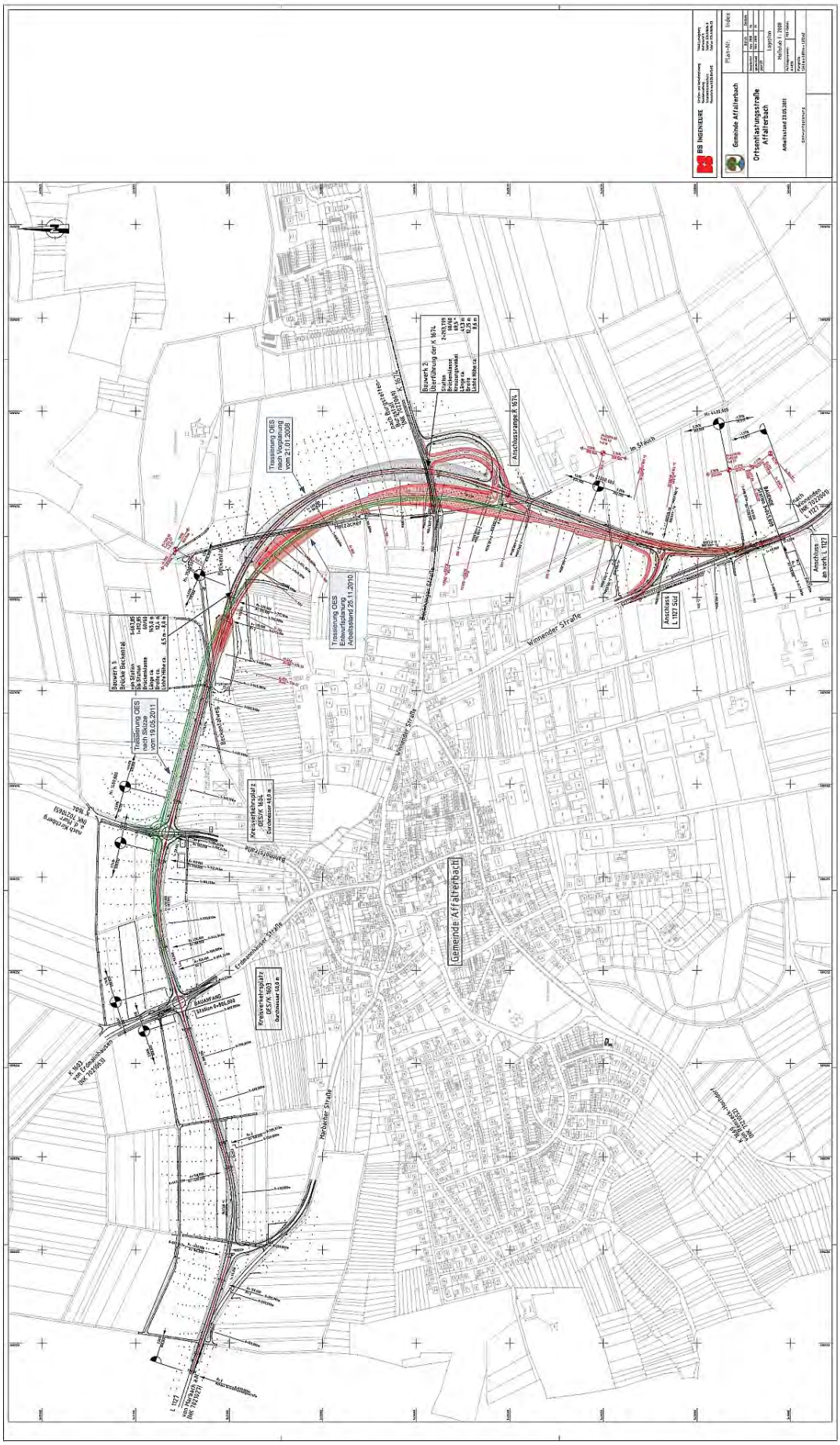


Abb. 23 Trassenmodifizierungen - Planungsphase 2

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 Entwicklungslage (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 Birkhau 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. 24) 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.

Zur Minimierung der Flächeninanspruchnahme wurden des Weiteren Kreisverkehrsplätze anstatt höhenfreier Anschlüsse zur Verknüpfung mit dem nachgeordneten / zugeordneten Straßennetz konzipiert.

---

[1] Dipl.-Geol. H. Voigtmann, Winnenden; Juli 2011: Baugrundgutachten Nr. 31810 sowie Folgegutachten (Unterlage 3 / Nr. 4.1 - 4.5).

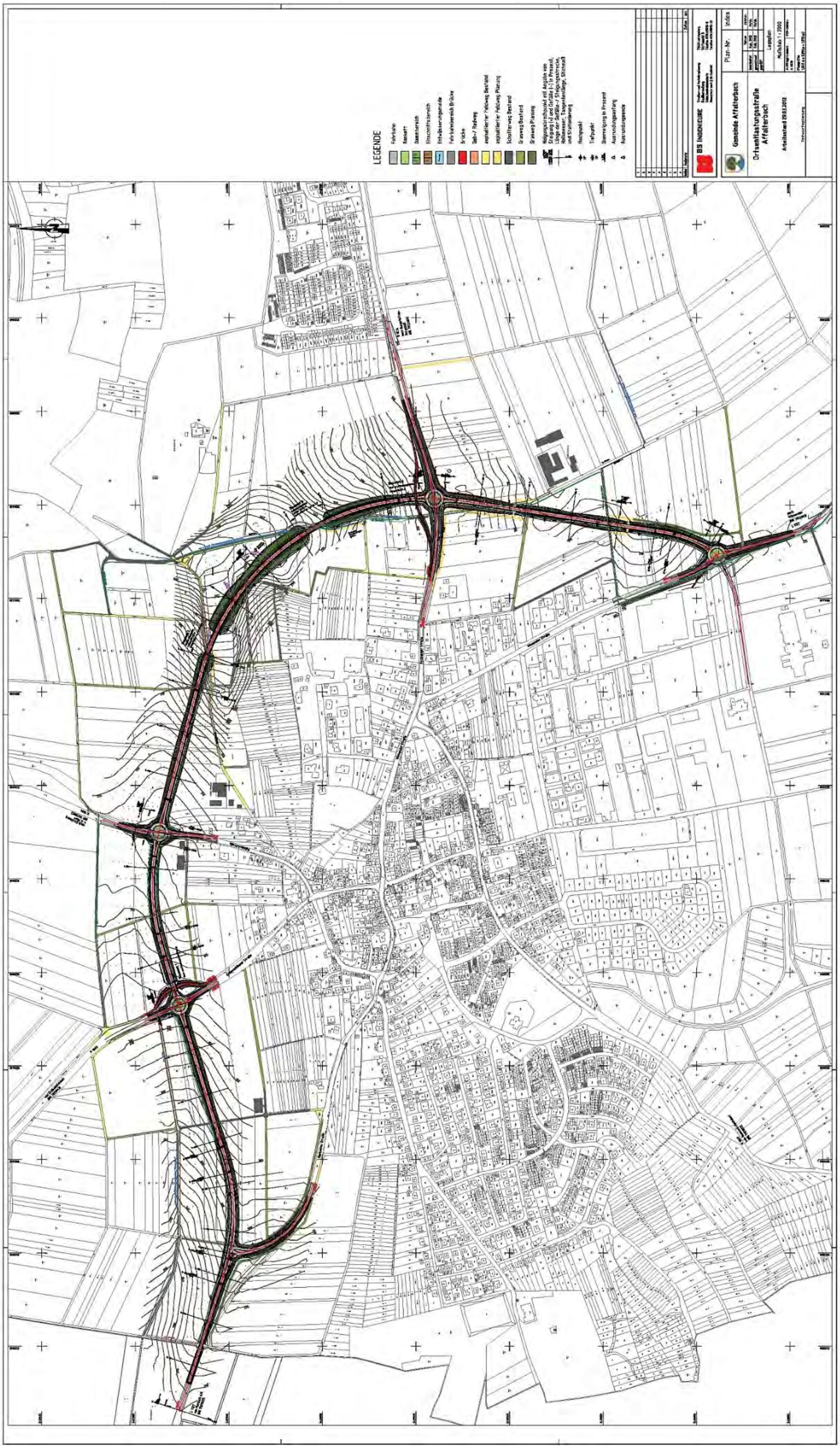


Abb. 24 Trassenmodifizierungen - Planungsphase 3

In einer **vierten Planungsphase nach 2012** wurden weitere Optimierungen im Detail vorgenommen, die letztlich zu der aktuell vorliegenden Entwurfsplanung (siehe Lagepläne in Kap. 2.1) 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 tiefer liegenden 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 aufrechterhalten 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.
- Entlang der Straße wurde eine lediglich zurückhaltende Eingrünung entsprechend der vorherrschenden offenen Landschaftscharakteristik sowie zur Wahrung der Lebensansprüche der Feldlerche[1] unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Belange konzipiert.
- Baumpflanzungen sind „lediglich“ zur optischen Führung zur Markierung der Verkehrskreisplätze vorgesehen.
- Die L 1127 „alt“ wird am Bauanfang zurückgebaut.

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.

[1] Weitgehende Vermeidung von Kulissenbildung, da Feldlerchen einen Abstand von mindestens 100 m von Gehölzen und ähnlichen Sichthindernissen halten.

Fazit

Im Laufe des Planungsprozesses wurde die Planung sukzessive optimiert und verbessert.

Die Beeinträchtigungen des naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Beckentales, der Fauna der offenen Feldflur sowie der hochwertigen Böden im Planungsgebiet werden durch die vorgesehenen Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen in erheblichem Umfang gemindert. Weitergehende Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung der verbleibenden Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild durch das geplante Vorhaben werden naturschutzfachlich nicht mehr gesehen.

Anderweitige, konfliktärmere Planungsalternativen sind nicht gegeben.

6. Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

Die umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens wurden zunächst in der UVS ermittelt und beschrieben; hierbei wird unterschieden zwischen den bau- und anlagebedingten sowie den betriebsbedingten Wirkungen.

In **Kap. 6.1** werden zunächst die umweltrelevanten Wirkungen, wie sie in der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) dokumentiert sind, zusammenfassend dargestellt.

In **Kap. 6.2** wird als Auszug aus dem Grünordnungsplan (GOP) gezeigt, wie diese Wirkungen für die sog. „Eingriffsermittlung“ operationalisiert wurden.

6.1 Beschreibung der maßgeblichen umweltrelevanten Wirkungen auf Grundlage der UVS

6.1.1 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).

6.1.2 Betriebsbedingte Merkmale des Vorhabens

6.1.2.1 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. 3) sowie dem nachfolgenden Belastungsplan (Abb. 25) 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. 3 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 DTVW 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 %).

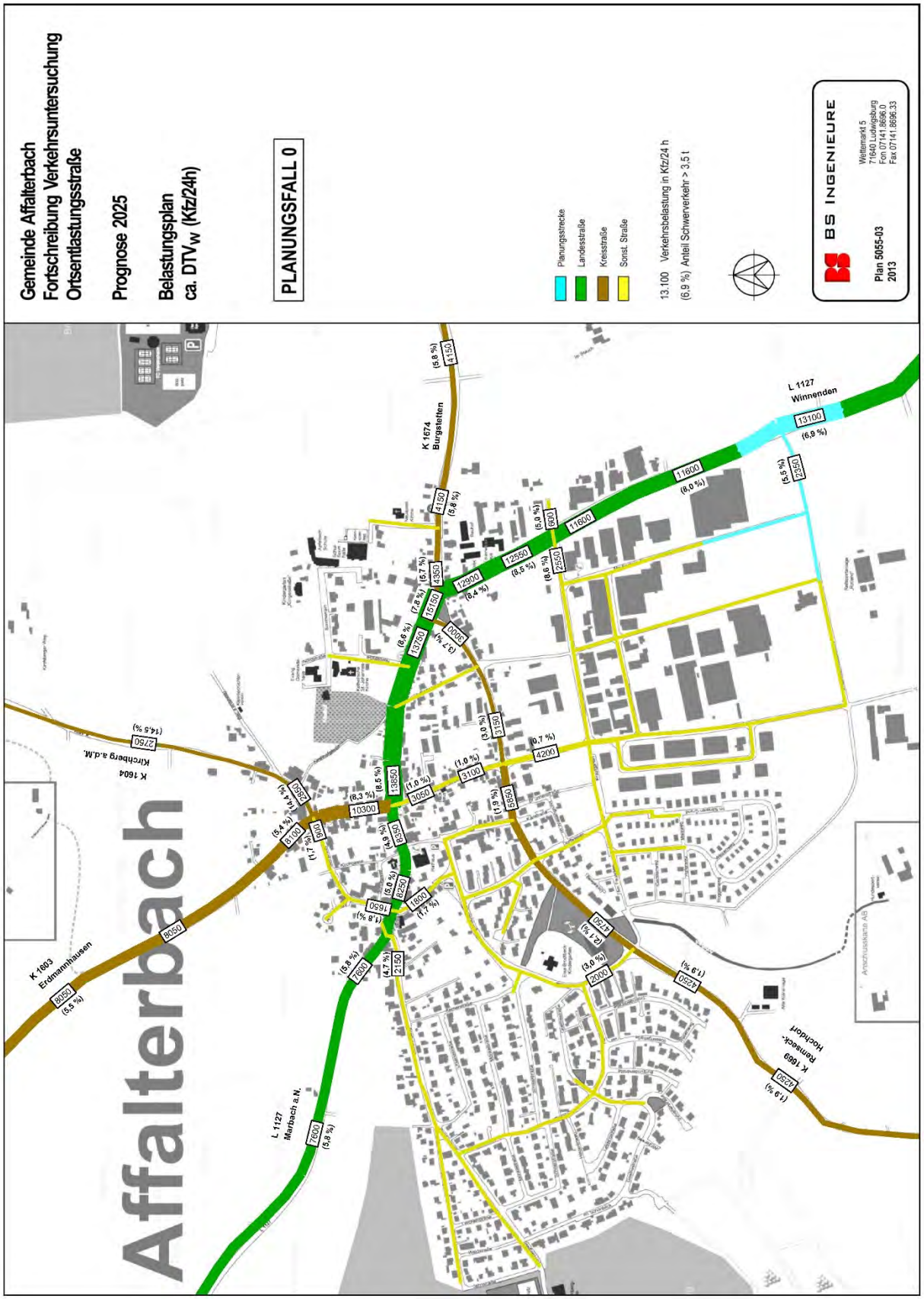


Abb. 25 Prognose 2025 / Planungsfall 0 / Belastungsplan DTVw (Kfz/24h / BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013)

Planungsfall Ortsentlastungsstraße

Die Verkehrsbelastung im Planungsfall 2025, d.h. unter Einbeziehung der geplanten Ortsentlastungsstraße kann der nachfolgenden Tabelle (Tab. 4) sowie dem nachfolgenden Belastungsplan (Abb. 26) entnommen werden. Der Differenzplan (Abb. 27) zeigt die Veränderungen (Be- und Entlastungen) im Straßennetz rund um und in Affalterbach auf.

Tab. 4 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.

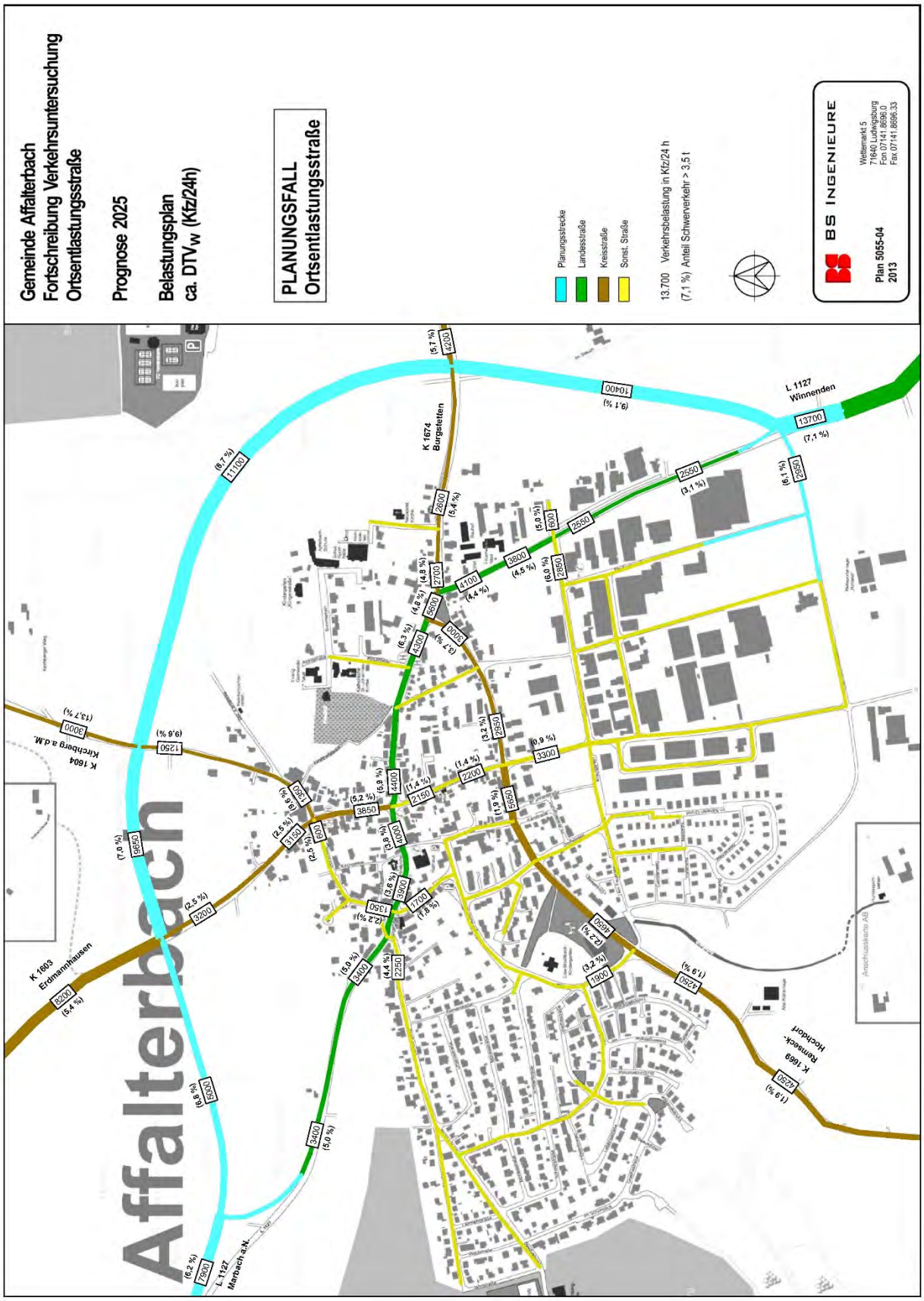


Abb. 26 Prognose 2025 / Planungsfall Ortsentlastungsstraße / Belastungsplan DTVw (Kfz/24h / BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013)

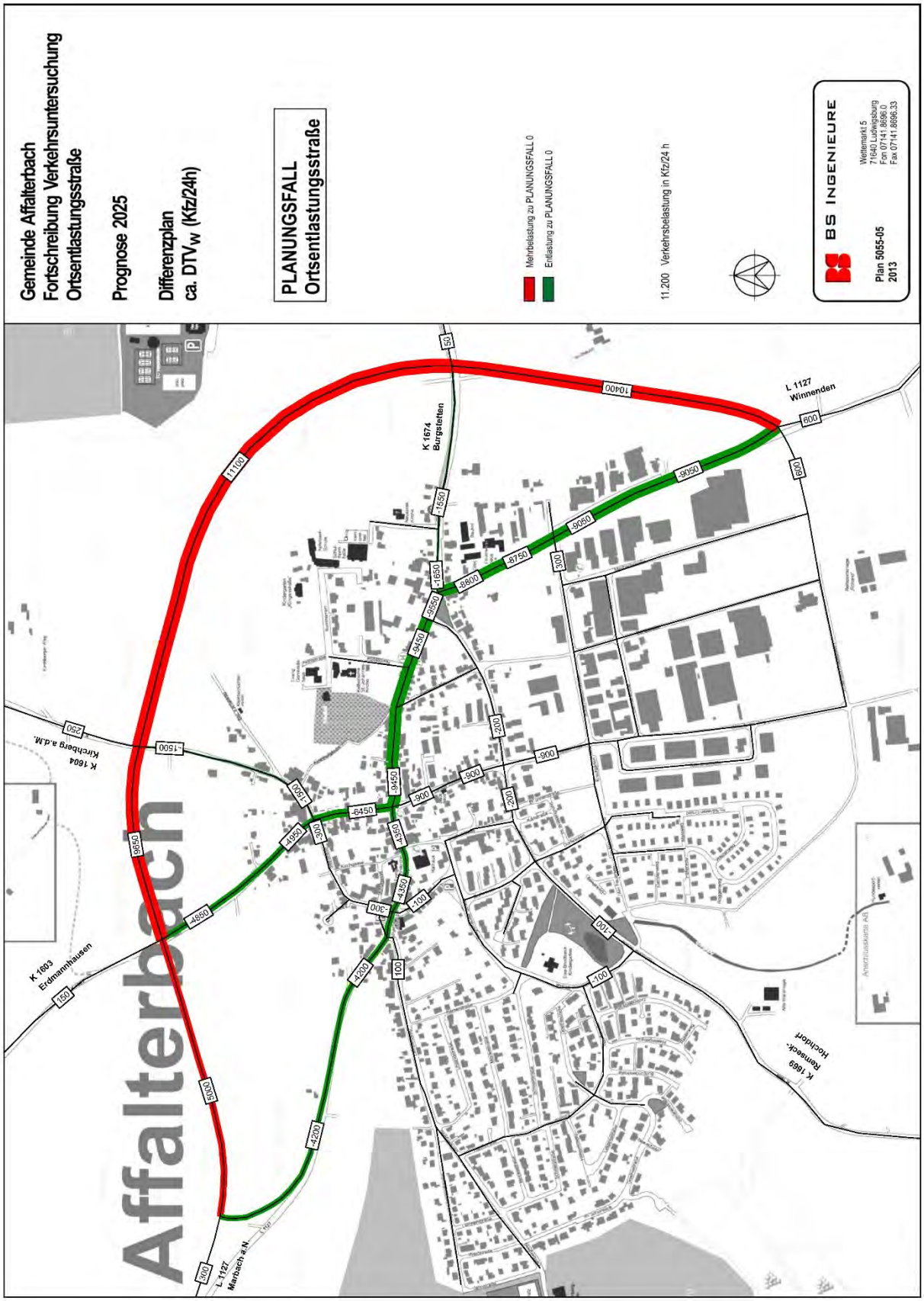


Abb. 27 Prognose 2025 / Planungsfall Ortsentlastungsstraße / Differenzplan DTVw (Kfz/24h / BS-Ingenieure, Ludwigsburg; Oktober 2013)

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 angesichts 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.)

6.1.2.2 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. 5 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 darüber liegenden Verkehrsmengen kontinuierlich steigert.

(Dabei wurde zu Grunde gelegt, dass 1/10 der DTV überschlägig der Stundenbelastung am Tage entspricht.)

Nachfolgend wird - analog zur Tab. 5 - 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. 6 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

6.1.2.3 Lärm

Die maßgeblichen Informationen zur Lärmbelastungssituation in Affalterbach im Prognose-Nullfall 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. 28 bis Abb. 31) 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. 32).

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.

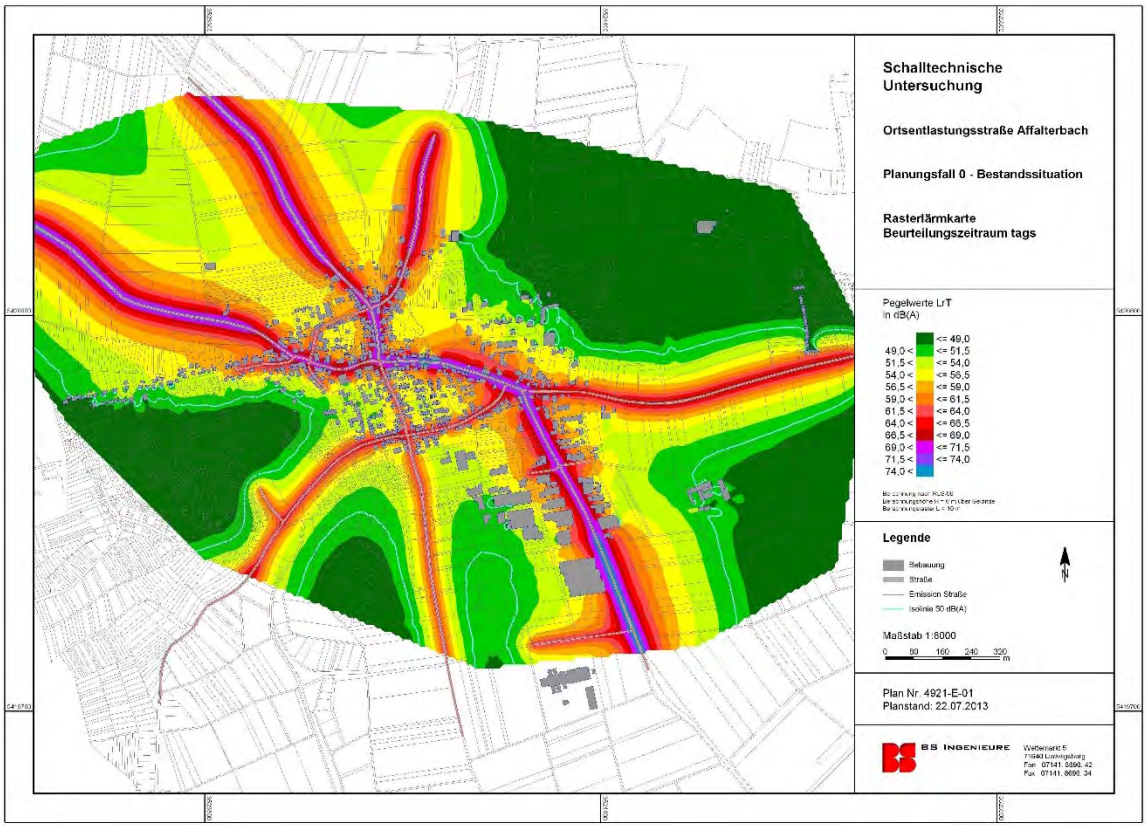


Abb. 28 Lärmbelastungssituation - Planungsfall 0 - Bestandssituation / Beurteilungszeitraum tags (BS-Ingenieure; Juli 2013)

Abb. 29 Lärmbelastungssituation - Planungsfall 0 - Bestandssituation / Beurteilungszeitraum nachts (BS-Ingenieure; Juli 2013)

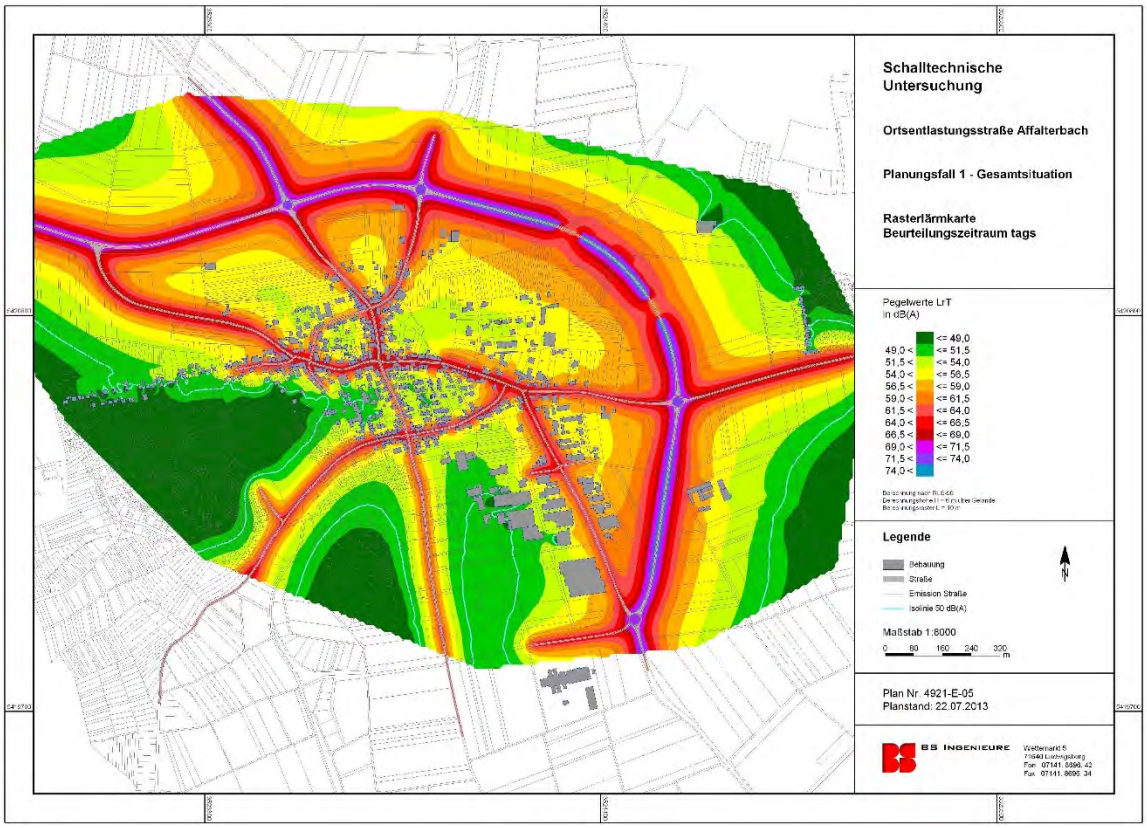


Abb. 30 Lärmbelastungssituation - Planungsfall 1 - Gesamtsituation / Beurteilungszeitraum tags (BS-Ingenieure; Juli 2013)

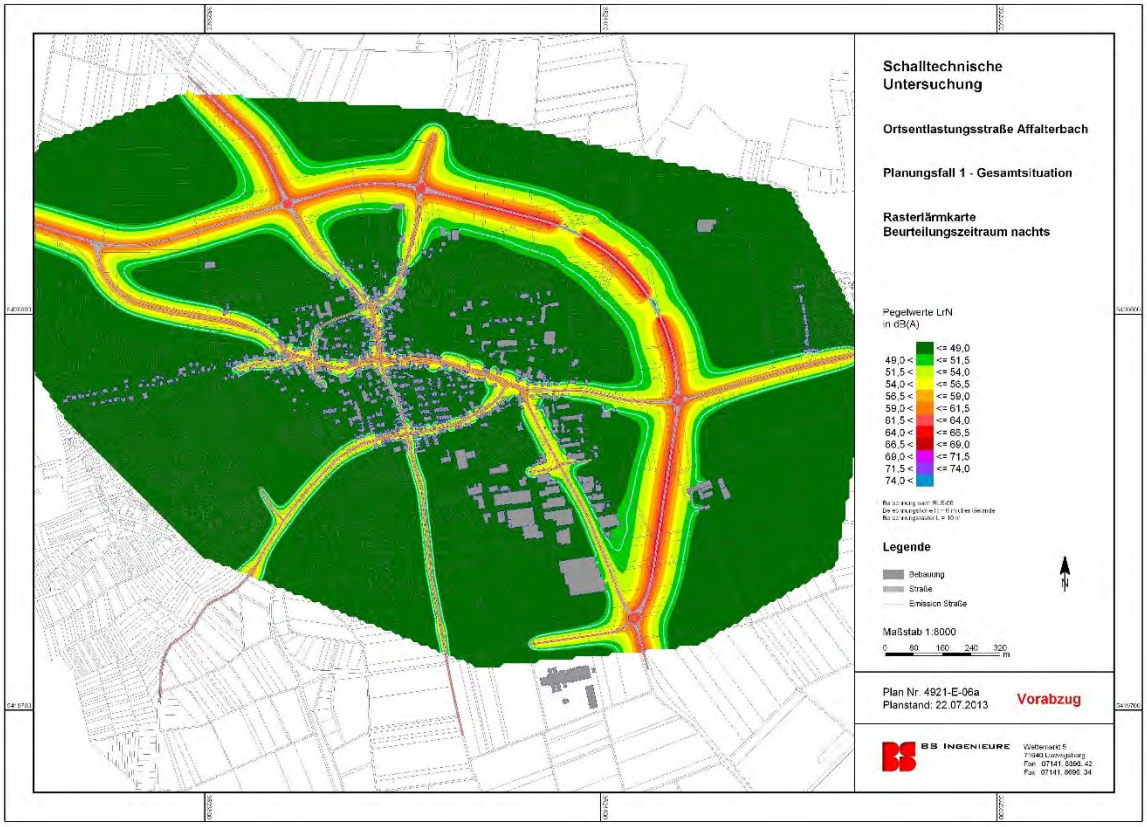


Abb. 31 Lärmbelastungssituation - Planungsfall 1 - Gesamtsituation / Beurteilungszeitraum nachts (BS-Ingenieure; Juli 2013)

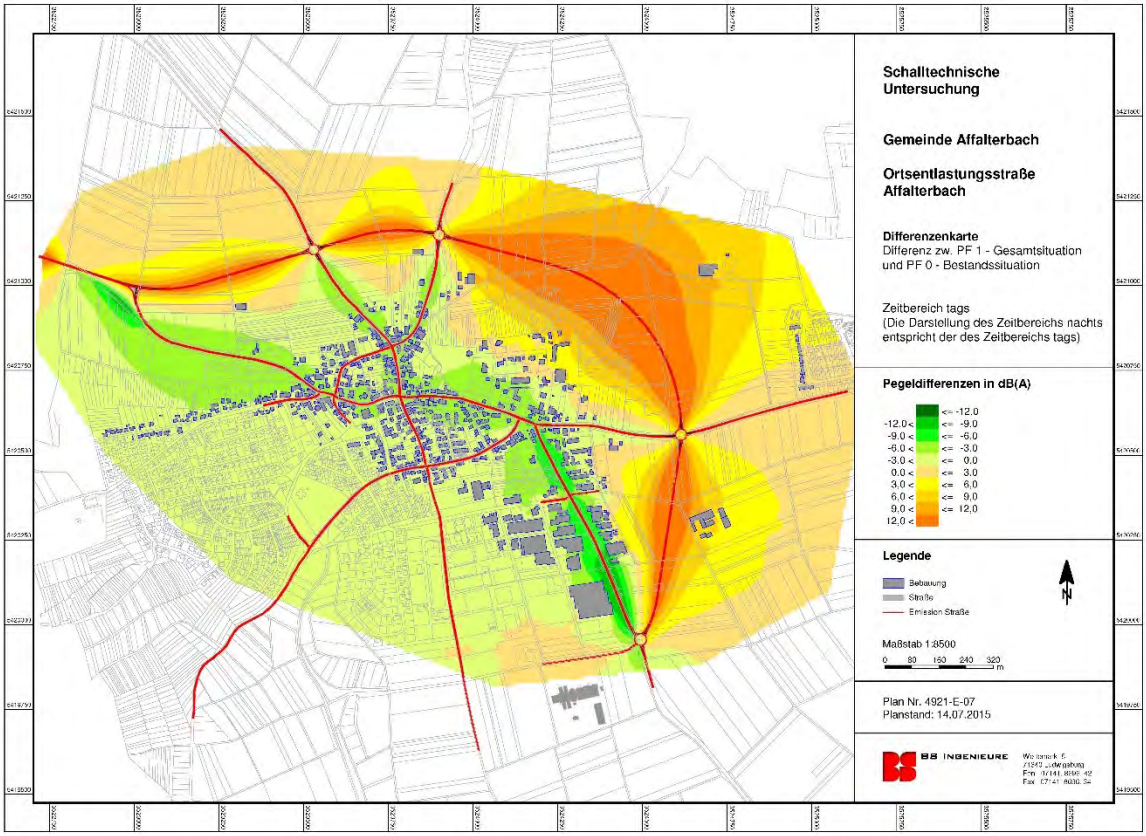


Abb. 32 Lärmbelastungssituation - Differenzkarte zw. PF 1 - Gesamtsituation und PF 0 - Bestandssituation (BS-Ingenieure, Juli 2013)

6.1.2.4 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.

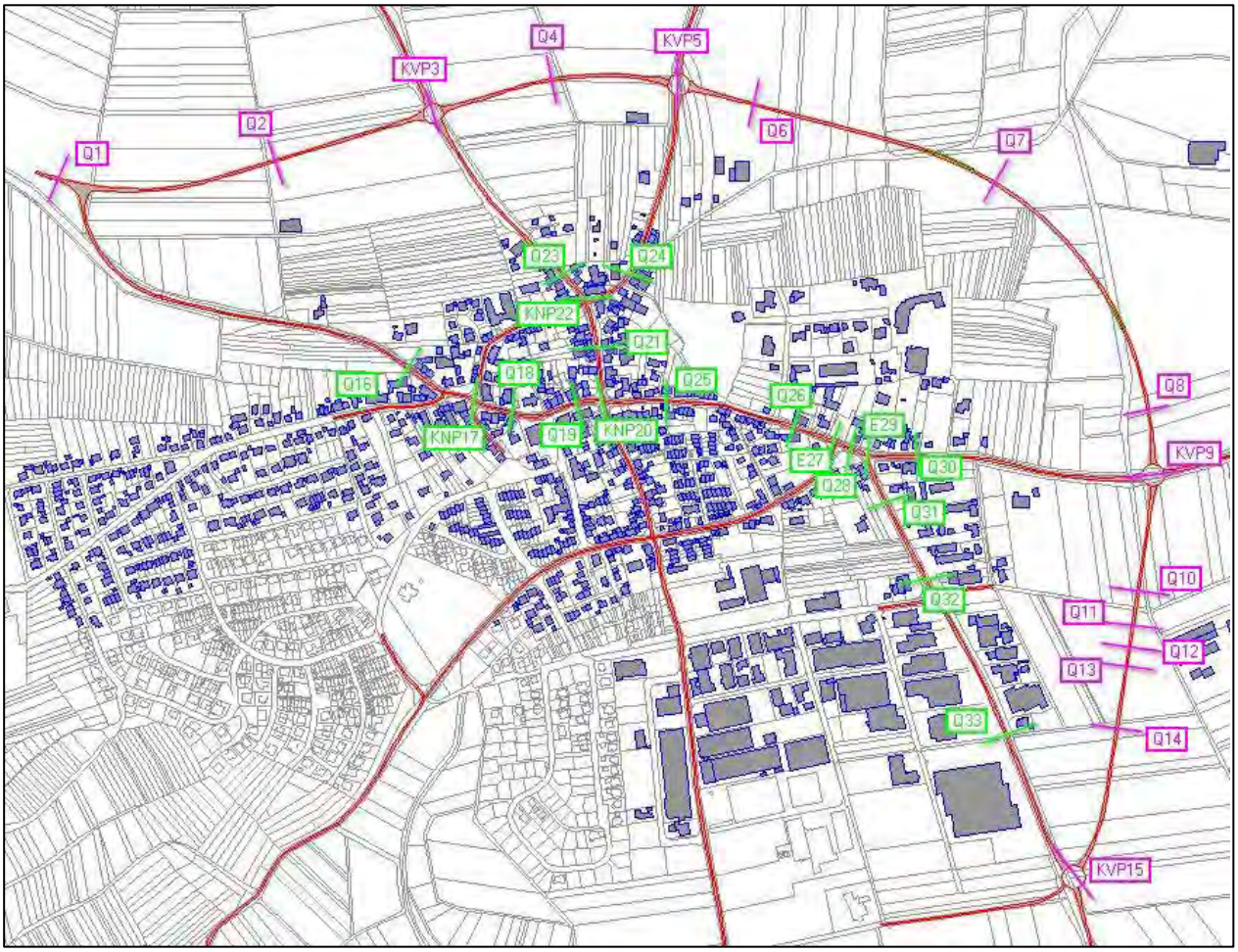


Abb. 33 Lage der untersuchten Querschnitte

In den nachfolgenden Tabellen sind die ermittelten Schadstoffkonzentrationen (Gesamtbelastung) für die berechneten Querschnitte (Q), Einmündungen (E), Kreisverkehrsplätze (KVP) und Knotenpunkte (KP) dargestellt.

Berechnung der Immissionen entlang der OES

Tab. 7 *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 [...] sicher eingehalten werden.

Die ermittelte ***Anzahl der Überschreitungen des 24 Stunden-Grenzwertes für PM10 (50 µg/m³) und des Stunden-Grenzwertes für NO2 (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 NO2 zu. Der gewählte Ansatz der Vorbelastung von NO2 ist mit 30,3 µg/m³ sehr hoch und kann als konservativ angesehen werden.

Die Werte der Gesamtbelastung von Benzol, NO2 und SO2 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. 8 *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*** *[...] sicher eingehalten werden.*

** Die* ***PM2.5-Konzentration*** *kann mit dem Street-Modell nicht ermittelt werden. Das LfULG Sachsen hat in der Schriftenreihe, Heft 8/2012 „Verursacher und Tendenzen für PM2.5 in Sachsen“ [...] eine Abhängigkeit zwischen der PM10- und der PM2.5-Konzentration festgestellt. Demnach beträgt die PM2.5-Konzentration, abhängig von der Lage der Messstation zwischen 63 % an verkehrsnahen Stationen bzw. 68 % an den Hintergrundmessstationen der PM10-Konzentration. Somit ist im Untersuchungsgebiet Affalterbach maximal eine PM2.5-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 PM10 und des Stunden-Grenzwertes für NO2*** *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 [...] für alle relevanten Schadstoffe sicher eingehalten werden.

6.2 Operationalisierung der umweltrelevanten Wirkungen als Grundlage für die sog. Eingriffsermittlung im Grünordnungsplan (GOP)

Projektwirkungen

Straßenbauprojekte wirken sich in verschiedener Weise auf Natur und Landschaft aus:

- als bauliche Anlage,
- durch den Baubetrieb und
- durch den Verkehrsbetrieb.

Anlage

Anlagebedingte Wirkungen bilden grundsätzlich

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

Bau

Baubedingte Wirkungen ergeben sich als Folge der Bautätigkeit. Sie hängen wesentlich von den eingesetzten Baumitteln und Bauverfahren ab und können zu Beeinträchtigungen führen, die zeitlich weit über die Bauphase hinausreichen.

Zu erwartende bauzeitige Beeinträchtigungen sind insbesondere:

- temporärer Flächenentzug für Baustraßen, Lager-, Betriebs- und Abstellplätze;
- Gefahr des Schadstoffeintrags in den Boden und das Grundwasser;
- Abgas-, Staub- und Lärmbelastungen durch Baugeräte und Baustellenverkehr.

Betrieb

Bei den betriebsbedingten Wirkungen sind von vorrangiger Bedeutung:

- Lärm,
- Schadstoffimmissionen (Abgase, Stäube, Mineralölprodukte, Reifen- und Straßenabrieb, Schadstoffeinträge bei Unfällen),
- Störwirkungen durch den Fahrzeugverkehr (Gefahr der Kollision mit Fahrzeugen, Blend- und Lichteffekte durch Scheinwerferkegel der Fahrzeuge),
- verschmutztes Oberflächenwasser von der Straße,
- Unterhaltung der Straße (Einsatz von Auftausalzen, Pflege der Seitenräume).

Ermittlung

Die konkreten Projektwirkungen des geplanten Vorhabens werden in der nachfolgenden Tab. 9 beschrieben.

Tab. 9 Ermittlung der Projektwirkungen

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Ausmaß der Wirkungen
1. Anlagebedingte Wirkungen		
1.1. Flächenentzug Versiegelung und Veränderung der Nutzung von Grundflächen	**Direkter Flächenentzug** (Versiegelung) Der direkte Flächenentzug umfasst die versiegelten und überbauten Flächen für Fahrbahnen einschl. Bankette, Anschlüsse, befestigte Wege etc.. Er umfasst auch die Flächen, die unter den geplanten Talbrücken liegen werden, da die lichte Höhe 4,50 bis maximal 7,20 m beträgt und in Kombination mit der relativ geringen Länge die Bereiche unter den Brücken als in ihren Flächenfunktionen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild weitgehend entwertet betrachtet werden müssen. Der direkte Flächenentzug ist bei allen untersuchten Funktionszusammenhängen der Schutzgüter von Bedeutung und bewirkt i.d.R. eine erhebliche Beeinträchtigung, da mit der Versiegelung die ursprünglichen Regenerations- und Regulationsfunktionen sowie sonstigen Funktionen des Naturhaushaltes verloren gehen.	Gesamtbaulänge mit Angleichungsstrecke am Bauanfang: 2.900 m. Folgende kreuzende bzw. ausmündende Straßen sind anzugleichen: Streckenzug L 1127: Anschluss Marbacher Straße 224 m Streckenzug OES: K 1603 (Erdmannhäuser Straße) 146 m K 1604 (Bahnhofstraße) 283 m K 1674 (Backnanger Straße) 400 m Querschnitt Ortsentlastungsstraße: RQ 11 Fahrbahn 8 m Bankette 2 x 1,5 m 11 m Querschnitt Wirtschaftsweg: Fahrbahn 4,00 m Bankette 2 x 0,75 m 5,50 m Sonderquerschnitte für die Kreisverkehrsplätze und den Linksabbiegestreifen Bau-km 0+285 bis 0+455. Länge der Bauwerke: Geh- und Radwegunterführung K 1603 (Erdmannhäuser Straße) 14,30 m Brücke Beckental 99,00 m Brücke Holzäcker 68,00 m

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Ausmaß der Wirkungen
		Geh- und Radwegbrücke K 1674 (Backnanger Straße) 55,65 m **Direkter Flächenentzug:** Flächenbedarf für Fahrbahnen einschl. Bankette, geplanten Brücken, Rad- und Wirtschaftswegen: Streckenzug L 1127 0,58 ha Streckenzug OES 4,17 ha insgesamt 4,75 ha Davon werden im Streckenzug L 1127 0,23 ha und im Streckenzug OES 0,71 ha, insgesamt 0,94 ha vorhandene Verkehrsflächen mitbenutzt. Neuinanspruchnahme: Streckenzug L 1127 0,35 ha Streckenzug OES 3,46 ha insgesamt 3,81 ha
	Indirekter Flächenentzug Der indirekte Flächenentzug resultiert aus dem Flächenbedarf für die unbefestigten Seitenräume der Straße, wie z.B. Böschungen, Entwässerungsmulden, Regenrückhaltebecken, Grüninseln und andere Straßennebenflächen, Graswege. Diese Flächen werden zwar nicht versiegelt, aber in ihren ökologischen und gestalterischen Funktionen zumeist ebenfalls erheblich und dauerhaft verändert.	**Indirekter Flächenentzug** (Umwandlung zu Nebenflächen) Flächenbedarf für nicht zu versiegelnde Straßennebenflächen: Streckenzug L 1127 0,74 ha Streckenzug OES 5,24 ha insgesamt 5,98 ha Davon werden vorhandene (versiegelte) Verkehrsflächen mit benutzt: Streckenzug L 1127 0,20 ha Streckenzug OES 0,38 ha insgesamt 0,58 ha Neuinanspruchnahme durch Verkehrsnebenflächen: Streckenzug L 1127 0,54 ha Streckenzug OES 4,86 ha insgesamt 5,40 ha
		Bewertungsrahmen – direkter und indirekter Flächenentzug: Intensität der Belastung : - Gleichlage, Einschnitt, Damm, Brücke: hoch
1.2. Minderung der Deckschichten	Die Einschnittslage einer Straße kann durch Minderung der Deckschichtenmächtigkeit und durch Bodenabtrag zu Beeinträchtigungen für das Grundwasser führen. Je nach Art und Mächtigkeit der Deckschichten sowie der Bedeutung der Grundwasservorkommen sind mit einem Einschnitt u.U. erhebliche Beeinträchtigungen verbunden.	Lage von Achse und Gradiente Die Einschnittstiefen betragen maximal 3,5 m Grundwasserzutritt wurde bei Bau-km 2 + 310 bei ca. 9,3 m u. Gel. gemessen (gespanntes Grundwasser). Entspannter Grundwasserspiegel liegt bei max. ca. 5 m u. Gel. (Ing.-Büro Voigtmann 2011b, Unterlage 3 Nr. 4.2).

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Ausmaß der Wirkungen
		Bewertungsrahmen - Minderung der Deckschichten: Intensität der Belastung : - Einschnittstiefe bis 3,5 m: mittel
1.3. Störung funktionaler Zusammenhänge (Barriereeffekte)	Der Zerschneidungseffekt von Straßen wird in verschiedener Weise wirksam: - als Unterbrechung vorhandener Wegebeziehungen bzw. als Erschwerung der Zugänglichkeit, z.B. für Erholungssuchende (funktionaler Barriereeffekt),	**Bewertungsrahmen - Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung** Da die Wanderwege entlang der vorhandenen Straßen verlaufen, werden diese nicht unterbrochen (neue Verknüpfungsbauwerke mit den Straßen). Die Wegebeziehungen ins Beckental und zum Sportplatz werden nicht unterbrochen, da hier Brücken vorgesehen sind. Intensität der Belastung: gering.
	- als Barriere in vormals unzerschnittenen Lebensräumen, die von wandernden Tierarten nicht mehr zu überwinden sind, oder als Einengung von Lebensräumen (ökologischer Barriereeffekt),	**Bewertungsrahmen - Pflanzen und Tiere** Die Barriereeffekte für Pflanzen und Tiere resultieren aus dem komplexen Zusammenspiel von bau-, anlage- und betriebsbedingten Effekten der Straße (vgl. u.a. BMV 1993). Die Intensität ökologischer Barriereeffekte wird wie folgt eingeschätzt : - Damm: hoch - Gleichlage, Einschnitt: mittel - Brücke: gering
	- durch Verdolung, Umleitung und Veränderungen des Wasserabflusses bei Fließgewässern,	**Bewertungsrahmen - Oberflächengewässer** Es werden keine Gewässer verdolt. Nicht versickertes Wasser aus den Straßenentwässerungsmulden wird gedrosselt in die vorhandenen Vorfluter abgeleitet. Intensität der Belastung : - Veränderung des Wasserabflusses: mittel bis gering
	- durch Veränderung des Bodenwasserhaushaltes von grund- und stauwassergeprägten Böden und damit verbunden durch die Veränderung der Standortverhältnisse mit Auswirkungen auf die Lebensraumkomplexe (z.B. bei grund- und stauwassergeprägten Lebensräumen),	**Bewertungsrahmen - Boden** Grund- und stauwassergeprägte Böden sind nicht betroffen.
	- durch Veränderung der Strömungsverhältnisse im Grundwasser infolge baulicher Eingriffe sowie	**Bewertungsrahmen - Grundwasser** Es wird nicht in den Grundwasserkörper eingegriffen.
	- als Behinderung des Luftaustausches	**Bewertungsrahmen - Klima / Luft** Von einer hohen Belastungsintensität auf den Kaltluftabfluss wird bei Dammlagen ab 3 bis 4 m Höhe ausgegangen. Intensität der Belastung : - Dammlagen ab 3 bis 4 m Höhe: hoch - Gleichlage, Brücke: gering

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Ausmaß der Wirkungen
1.4. Visuelle Störungen	Durch den Baukörper einer Straße ergeben sich Veränderungen im Bild und in der Struktur der Landschaft, die wesentlich von der Gradiente, vom Ausbaustandard und von den erforderlichen Bauwerken bestimmt werden. Bei der Einschätzung der Störwirkung dienen Größe und Blickfeld des Menschen als Bezugspunkt.	**Bewertungsrahmen - visuelle Störungen** Die Störungen von Landschaftsbild und Landschaftsstruktur durch das Bauwerk "Straße" werden anhand des folgenden Bewertungsrahmens abgeschätzt : - Dämme ab einer Höhe von 2,50 m : hoch - Einschnitte ab einer Tiefe von 2,50 m : mittel - Gleichlage, Brücke : mäßig bis gering
2. Baubedingte Wirkungen 2.1 Störungen durch den Baubetrieb	Im Vorfeld der Straßenbaumaßnahme muss eine Hochdruck-Gasleitung der Netze BW GmbH verlegt werden, da ihr gegenwärtiger Verlauf mit den Straßenbauwerken in Lage und Höhe kollidiert. Anschließend wird der Bau der OES durchgeführt. Durch den Baubetrieb sind erhebliche Wirkungen auf die Schutzgüter möglich : - Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und Arbeitsräume entlang der Trasse; - Flächeninanspruchnahme für die Zwischenlagerung von Boden und Aushubmassen; - Abtrag des Oberbodens, Verdichtung des Untergrundes; - Ableitung von Grund- und Oberflächenwasser aus dem Baufeld, Entwässerung, Grundwasserhaltung; - Lärmbelastung sowie Schadstoffeinträge in Boden und Wasser durch Baustellenbetrieb und Baustellenverkehr.	<u>Vorübergehende Flächeninanspruchnahme</u> Es werden voraussichtlich ca. 9,45 ha Flächen für die Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungen, die Lagerung von Oberboden, Aushubmassen und anzutransportierende Schüttmaterialien und weitere 0,97 ha für den Bau der Hochdruck-Gasleitung benötigt. <u>Ableitung von Grund- und Oberflächenwasser</u> Aufgrund der tiefen Lage des Grundwasserspiegels unter dem Gelände wird nicht mit dem Aufschließen von Grundwasser gerechnet. Der Eintrag belasteten Oberflächenwassers in die Vorfluter kann durch Vorkehrungen auf der Baustelle vermieden werden. **Bewertungsrahmen** Die Intensität der Belastungen durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme wird grundsätzlich als hoch eingestuft, da zumindest während der Bauphase bei den betroffenen Flächen weitgehende Funktionsminderungen eintreten. Die weiteren baubedingten Auswirkungen (Eingriffe in den Wasserhaushalt, Emissionen) sind sehr heterogen und erschweren dadurch die Aufstellung eines allgemeinen Rahmens, nach dem die Intensität einzelner baubedingter Wirkfaktoren eingeschätzt werden kann. Die Einschätzung der Belastungsintensität erfolgt deshalb im Rahmen der jeweiligen konkreten Konfliktsituation (Kap. 3.3). Erhaltenswerte und schonungsbedürftige Flächen und Strukturen, die besondere Vorkehrungen und Auflagen zum Schutz vor baubedingten Wirkungen erfordern, werden in den Vorgaben und Hinweisen für die landschaftspflegerische Ausführungsplanung (Kap. 6) aufgeführt.
2.2 Störungen durch die Unterbringung / Entsorgung von Überschussmassen, Abbruchmaterialien, alten Straßendecken u.a.	Erdmassenüberschuss, nicht verwertbarer Aushub, Abbruchmaterialien, alte Straßendecken können hinsichtlich einer umweltveträglichen Unterbringung bzw. Entsorgung zu erheblichen Problemen führen. Vorrangiges Ziel muss dabei die weitgehende Weiterverwendung bzw. Wiederverwertung (Recycling) der anfallenden Materialien sein.	**Massenbilanz** Erdarbeiten werden für die Straßeneinschnitte und Dammböschungen sowie die Geländemodellierung im Beckental notwendig. Der Aushub wird wieder eingebaut. Dabei sind die einschlägigen Richtlinien und Regelwerke (insbesondere BBodSchV, DIN 19731) zu beachten.

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Ausmaß der Wirkungen
		Die Massenermittlung ergab einen Bodenabtrag von insgesamt rd. 53.600 m³. Diese werden wieder in die Dammböschungen und die Geländemodellierung eingebaut. Es verbleibt ein Massendefizit von rd. 71.000 m³. Diese Massen müssen antransportiert werden.
3. Betriebsbedingte Wirkungen 3.1. Belastungen der Seitenräume durch Schadstoffeintrag	Diffuser Schadstoffeintrag über den Luft- und Wasserpfad Die verkehrsbedingten Emissionen entstehen beim Verbrennungsprozess der Kraftstoffe in den Motoren sowie durch die Abnutzung und Alterung der verschiedenen Betriebsteile (einschließlich der Straßen). Für die Beurteilung der Gesamtemissionen zu einem bestimmten Zeitpunkt sind die Art der Motoren, die Zusammensetzung der Kraftstoffe und die Abgasreinigung von Bedeutung (vgl. BMV 1992; MLuS 02, geänderte Fassung 2005). Die wichtigsten Komponenten der Kraftfahrzeugemissionen, die zu Belastungen der Atmosphäre führen, bilden - Kohlenmonoxid (CO), - Stickoxide (NO, NO_2, NO_x), - Kohlenwasserstoffe (HC), - Benzol (C_6H_6,), - Schwefeloxide, (SO_2, SO_x), - partikelförmige Schadstoffe (PM_{10}, $PM_{2,5}$), - Ruß. Der Schadstoffeintrag (Fremdstoffeintrag) durch verkehrsbedingte Immissionen (Stäube, verunreinigtes Oberflächenwasser, Abgase) in die Umgebung der Straße stellt für die betroffenen Ökosysteme eine Beeinträchtigung dar. Die Breite der Wirkungszonen beidseits der Straße hängt von verschiedenen Faktoren ab (gefahrene Geschwindigkeit, Verkehrsaufkommen, Windverhältnisse, Bewuchs etc.) und lässt sich nur näherungsweise bestimmen. Die Belastungsintensität verringert sich mit zunehmender Entfernung von der Straße. Die Schadstoffmengen sinken bei freier Ausbreitung und Gleichlage im allgemeinen in 50 m Entfernung zur Straße auf etwa 35 %, in 100 m auf etwa 20 % und in 200 m auf weniger als 12 % (MLuS-02, geänderte Fassung 2005). Verunreinigtes Spritzwasser gelangt bis in etwa 10 m Entfernung von der Fahrbahnkante. Die Relevanz der betriebsbedingten Schadstoffe ist dabei recht unterschiedlich. Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt werden erfahrungsgemäß am ehesten bei NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$ und Benzol erreicht. Deshalb werden diese Stoffe bei der Ermitt-	**Prognose der Verkehrsnachfrage** Für das Jahr 2025 wird für die OES ein durchschnittlicher täglicher Verkehr an Werktagen (DTV_W) von 5.000 bis 11.100 Kfz/24h (Abschnitt K 1604 bis K 1674) und ein Schwerverkehrsanteil > 3,5 t von 6,8 % bis 9,1 % (Abschnitt K 1674 bis L 1127; absolut: 340 Kfz/24h bis 970 Kfz/24h) prognostiziert. Die Entlastungen in der Ortsdurchfahrt bewegen sich zwischen ca. 52 % und ca. 68 % (-4.350 Kfz/24h bis -9.550 Kfz/24h) im Gesamtverkehr und zwischen ca. 63 % und ca. 78 % (ca. -260 Kfz/24h bis -910 Kfz/24h) im Schwerverkehr > 3,5 t. (Quelle: BS Ingenieure Oktober 2013, Unterlage 3 Nr. 1.3) **Prognose der Verkehrsimmissionen** Die Luftschadstoffuntersuchung (BS Ingenieure September 2013, Unterlage 3 Nr. 3) hat ergeben, dass die Grenzwerte für alle relevanten Schadstoffe eingehalten werden. **Bewertungsrahmen - Pflanzen und Tiere** Intensität des Schadstoffeintrages in Entfernung zum Straßenrand bei freier Ausbreitung (in Abhängigkeit von den prognostizierten Verkehrsbelastungen): bis 10 m: hoch 10 bis 25 m: mittel 25 bis 100 m: gering **Bewertungsrahmen - Boden und Wasser** Intensität des Schadstoffeintrages in Entfernung zum Straßenrand : bis 10 m: hoch 10 bis 25 m: mittel 25 bis 100 m: gering **Bewertungsrahmen Wohnumfeld, Luft und Klima, landschaftsbezogene Erholung** Einschätzung der Belastungsintensität gemäß der Luftschadstoffuntersuchung (BS Ingenieure September 2013, Unterlage 3 Nr. 3).

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Ausmaß der Wirkungen
	lung der Immissionssituation auch vorrangig als Leitkomponenten für das gesamte Spektrum der Kfz-bedingten Schadstoffe herangezogen. NO_2 gilt als typische verkehrsbedingte Luftverunreinigung, bei der bereits kurzzeitige Spitzenwerte als toxisch angesehen werden. Die Emission von Stickoxiden wächst mit steigender Fahrgeschwindigkeit. Benzol ist ein typischer Vertreter von Kohlenwasserstoffverbindungen, die bereits im Treibstoff vorhanden sind und bei unvollständiger Verbrennung im Motor emittiert werden. Benzol ist nach heutigen Erkenntnissen zu den krebserzeugenden Stoffen zu zählen. Partikel werden einerseits als Verbrennungsprodukte aus dem Motor (Ruß, Asche), andererseits als Abrieb z.B. von Fahrzeugkomponenten wie Brems- und Kupplungsbeläge freigesetzt. Als gefährlich werden dabei Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser kleiner als 10 µm (PM_{10}–Partikel) bzw. kleiner als 2,5 µm ($PM_{2,5}$–Partikel) eingeschätzt. Diese werden aufgrund ihrer Feinheit nicht ausreichend im Nasen- und Rachenraum abgeschieden. Sie können bis in die tiefsten Lungenbereiche eindringen und Krankheiten auslösen. Die Beurteilung der Luftverunreinigungen erfolgt anhand schadstoffspezifischer Grenzwerte. Grenzwerte sind rechtlich verbindliche Beurteilungswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit, der Vegetation und des Bodens, die einzuhalten sind und nicht überschritten werden dürfen. Die für den Einflussbereich von Straßen maßgebenden Grenzwerte sind in der 39. BImSchV enthalten.	
3.2. Belastung der Seitenräume durch Lärm	Die Lärmemissionen, die Motoren- und Fahrgeräusche verursachen, hängen wesentlich von Verkehrsmenge und -zusammensetzung, gefahrenen Geschwindigkeiten, Beschaffenheit der Fahrbahn und Steigung der Straße ab. Die Schallausbreitung wird zusätzlich von der Lage der Straße (Damm, Einschnitt, Gleichlage) sowie von Abschirmungen (Lärmschutzwand, natürliches Gelände, Gehölze, Bebauung) beeinflusst. Die Ermittlung der Schallemissionen erfolgt anhand der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) Maßgebend für die Berechnung der Immissionen ist der Emissionspegel, d.h. der Lärm, der von der Straße ausgeht. Nach der RLS-90 ist der Emissionspegel der Mittelungspegel, der sich bei freier Schallausbreitung in einem Abstand von 25 m zur Straßenachse einstellt. Die flächenmäßige Abgrenzung der Wirkungszonen erfolgt nach wissenschaftlichen bzw. nach gesetzlich festgelegten Ausbreitungsparametern.	**Lärmprognose** Die Ausführungen und Darstellungen beruhen auf den Angaben von BS Ingenieure (Juli 2013, Unterlage 3 Nr. 2). **Bewertungsrahmen - Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung** Bezüglich der zulässigen Lärmbelastung in der freien Landschaft sind (bisher) keine bindenden Grenzwerte vorgesehen. Der Schwellenwert für störungsarme Räume liegt nach gegenwärtiger Diskussion bei etwa 50 dB(A) (RECK et al. 2001). Bei 55 dB(A) ist mit einer mittleren Belästigung und bei 60 dB(A) mit einer schweren Belästigung zu rechnen (ZSCHALISCH & JESSEL 2001). Der Abgrenzung von Belastungszonen werden danach die folgenden Werte zugrunde gelegt: - 50-54 dB(A) tags: mittel - 55-59 dB(A) tags : mittel bis hoch, - $\geq$ 59 dB(A) tags : hoch **Bewertungsrahmen - Tiere** Bezogen auf lärmempfindliche Artengruppen der Fauna (insbesondere Vögel) bestehen keine

Art der Wirkungen	Allgemeine Beschreibung	Ausmaß der Wirkungen
		rechtlich festgelegten Immissionsgrenzwerte. Unter Berücksichtigung aktueller Forschungsergebnisse zu Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna (insbesondere GARNIEL & MIERWALD 2010: Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr; Schlussbericht zum Forschungsprojekt) wird auf Grundlage des Fachbeitrags Fauna (s. Unterlage 5.2) die Beurteilung betriebsbedingter Störwirkungen auf Vögel dargelegt und vorgenommen. Grenzisophonen können dabei nur bedingt als geeigneter Bewertungsmaßstab für Beeinträchtigungen durch Verkehrslärm herangezogen werden. Vielmehr wird das Raumnutzungsmuster von Arten durch die Überlagerung verschiedener Faktoren bestimmt. In der Arbeitshilfe werden für eine Reihe von Brutvogelarten kritische Effektdistanzen angegeben, ab welcher Entfernung zu einer Straße kein negativer Störeffekt mehr durch eine Straße zu erwarten ist. Die Auswirkungen werden deshalb anhand der jeweiligen Konfliktsituation eingeschätzt.
3.3. Belastung der Seitenräume durch Lichtemissionen	Künstliche Lichtquellen und Beleuchtungsanlagen können zu starken Störungen und Veränderungen im natürlichen artspezifischen Verhalten und in der räumlichen Orientierung von Tieren, vor allem bei dämmerungs- und nachtaktiven Arten führen. Zu den besonders gefährdeten Artengruppen gehören Insekten, Vögel und Fledermäuse.	**Geplantes Vorhaben** Die Ortsentlastungsstraße wird nicht beleuchtet.

7. Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden, maßgeblichen Auswirkungen der geplanten Ortsentlastungsstraße (OES) auf Mensch und Umwelt (Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen)

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 der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS / Unterlage 4 / Nr. 1.1) 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 den nachfolgenden **Kap. 7.1 - 7.10** 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 / Verbesserungen 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.

In **Kap. 7.11** wird sodann als Auszug aus den Darlegungen des Grünordnungsplanes (GOP / Unterlage 4 / Nr. 2.0) auf diejenigen Sachverhalte fokussiert, die im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung als erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben.

In den **Kap. 7.12 - 7.15** wird auf die Betroffenheit

- der Belange von Raumordnung und Landesplanung,
- der Belange von Natura 2000,
- der Belange des Artenschutzes,
- der Belange gemäß Umweltschadensgesetz

eingegangen.

[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. Umweltverträglichkeitsstudie / UVS / Unterlage 4 / Nr. 1.1 / Anhang D / Konfliktkarten).

7.1.2 Bodenfunktionen

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 funktionaler 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)

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 maßgeblich 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

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. Umweltverträglichkeitsstudie / UVS / Unterlage 4 / Nr. 1.1 / Anhang D / Konfliktkarten).

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. 34).

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.

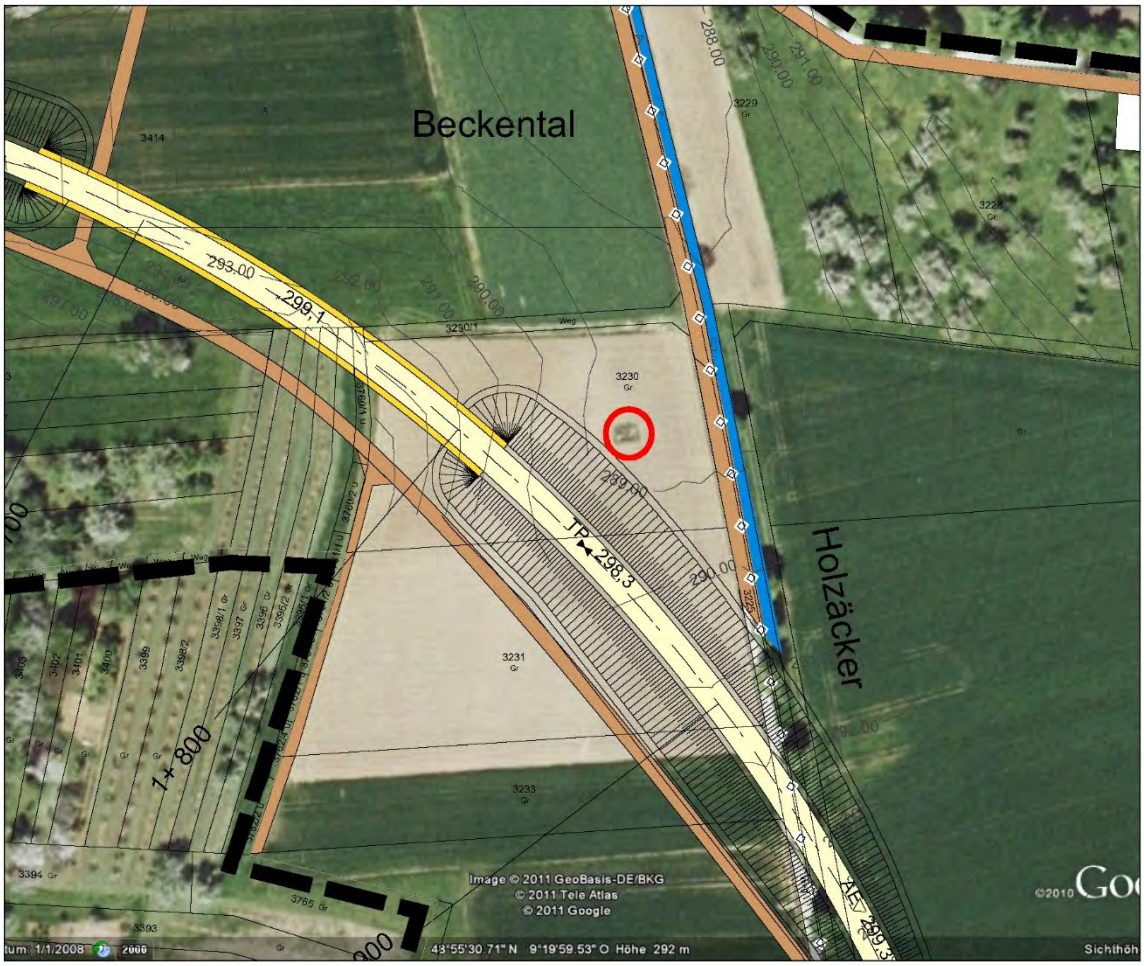


Abb. 34 Lage der Wasserfassung auf Flurstück 3230 (KMB, 2011)

7.3 Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser und Hochwasserschutz

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 / Oberflächenwasser / -gewässer erkennbar.

7.4 Schutzgut Klima / Luft

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 topographischen Situation relevant.

Die Kaltluftabflussverhältnisse werden durch die vorgesehenen Brückenbauwerke und Geländemodellierungen in diesem Bereich aufrechterhalten.

Die Luftschadstoffbelastung entlang der Trasse unterschreitet bereits im unmittelbaren Nahbereich der Trasse 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

Die Konfliktkarten in Anhang D der UVS (Unterlage 4 / Nr. 1.5 // 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

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 der UVS (Unterlage 4 / Nr. 1.1) 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 7.14.

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.

7.6 Schutzgut Landschaft

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 vorzusehende 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) wird 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 solche Beeinträchtigungen dann als nachhaltig störend empfunden.

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 aufrechterhalten und die strukturellen Veränderungen durch die Ortsentlastungsstraße weitgehend aufgefangen wer-

den 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

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.

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.

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 Verlärmungssituation entlang der innerörtlichen Streckenabschnitte zum Teil sehr deutlich ab; die Schwelle der Gesundheitsgefährdung wird nunmehr überall unterschritten.

Zusätzliche verkehrsreduzierende / verkehrslenkende / geschwindigkeitsreduzierende sowie baulich-konstruktive Maßnahmen durch die Gemeinde können diesbezüglich zu weiteren Entlastungen führen.

Dies gilt auch für die innerörtliche Luftschadstoffbelastung; 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 in Teilen gegenüber dem Ausgangszustand erhöht - unter dem jeweils anzusetzenden Grenzwerten (Vorsorgewerte der 16. BImSchV).

7.7.2 Erholungsnutzung

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 größtenteils 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.

7.7.3 Erholungsinfrastruktur

Alle 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 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 gilt 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 zwischen den Schutzgütern sind auch die Auswirkungen auf diese Wechselwirkungen erfasst.

7.11 Zusammenfassung der Ergebnisse der Konfliktanalyse des Grünordnungsplanes

Gegenstand des Grünordnungsplanes (GOP) ist der Bau einer Ortsentlastungsstraße (OES), die die Gemeinde Affalterbach plant. Die geplante Straße verläuft in der Feldflur nördlich und östlich von Affalterbach. Das Vorhaben entlastet die Ortslage von Affalterbach wirksam vom Durchgangsverkehr, ist gleichzeitig aber mit erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes und des Erholungswertes der Landschaft entlang des Trassenkorridores verbunden.

Der Bebauungsplan, der die Realisierung dieses Vorhabens vorbereitet, setzt sich zusammen aus

- einem planfeststellungsersetzenden Teil-Bebauungsplan gem. § 17 b Abs. 2 S. 1 FStrG für die klassifizierte Landesstraße L 1127 (Trassenabschnitt von der westlichen Grenze des Geltungsbereiches (Bau-km 0 + 137,736) bis Bau-km 0 + 370 sowie die umzubauende Marbacher Straße, die die Gemeinde an die OES anbindet)
- und einem einfachen Bebauungsplan gemäß § 30 Abs. 3 BauGB für die OES der Gemeinde Affalterbach (Gemeindestraße) (Bau-km 0 + 137,736 bis zum südlichen Ende des Bebauungsplanes bei Bau-km 2 + 867,35).

Folgende Sachverhalte sind als verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen relevanter Funktionen von Landschaft und Naturhaushalt anzusprechen:

Schutzgut Boden

Beim Schutzgut ‘Boden‘ entstehen umfangreiche Funktionsverluste und –minderungen durch die Versiegelung bzw. Umwandlung von Böden zu Straßennebenflächen sowie durch den Baubetrieb:

- Dauerhafter Verlust aller Bodenfunktionen durch neu versiegelte Flächen (Fahrbahnen, Wirtschaftswege), hoch verdichtete und belastete Nebenflächen (Bankette) sowie Flächen unter den Brückenbauwerken, Umfang der versiegelten Flächen: rd. 4,75 ha, davon Mitbenutzung vorhandener Verkehrsflächen rd. 0,94 ha, d.h. neu versiegelte Fläche rd. 3,81 ha.

  Davon entfallen auf den Abschnitt des **planfeststellungsersetzenden Bebauungsplanes** rd. 0,58 ha versiegelte Fläche, davon Mitbenutzung vorhandener versiegelter Verkehrsflächen rd. 0,23 ha, d.h. neu versiegelte Fläche rd. 0,35 ha.

  Auf den Abschnitt des **einfachen Bebauungsplanes** entfallen rd. 4,17 ha versiegelte Fläche, davon Mitbenutzung vorhandener versiegelter Verkehrsflächen rd. 0,71 ha, d.h. neu versiegelte Fläche rd. 3,46 ha.

- Überprägung der ursprünglichen Bodenverhältnisse und Minderung der Boden-funktionen durch Neuanlage von Verkehrsnebenflächen (Böschungen, Grüninseln in den Kreisverkehrsplätzen, Entwässerungsmulden, sonstige Nebenflächen). Umfang der überprägten Flächen: rd. 5,98 ha, davon Mitbenutzung vorhandener versiegelter Verkehrsflächen rd. 0,58 ha, d.h. neu überprägte Fläche: rd. 5,4 ha.

  Davon entfallen auf den Abschnitt des **planfeststellungsersetzenden Bebauungsplanes** rd. 0,74 ha, davon Mitbenutzung vorhandener versiegelter Flächen rd. 0,2 ha, d.h. neu überprägte Fläche rd. 0,54 ha.

  Auf den Abschnitt des **einfachen Bebauungsplanes** entfallen rd. 5,24 ha versiegelte Fläche, davon Mitbenutzung vorhandener Verkehrsflächen rd. 0,38 ha, d.h. neu überprägte Fläche rd. 4,86 ha.

- (Temporäre) Funktionsminderungen zum Bau der OES im Bereich von Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungen, Lagerung von Oberboden, Aushubmassen und anzutransportierende Schüttmaterialien rd, 9,46 ha und für den Arbeitsstreifen zur Verlegung der Hochdruck-Gasleitung rd. 0,97 ha.

  Davon entfallen auf den Abschnitt des **planfeststellungsersetzenden Bebauungsplanes** rd. 0,78 ha. Auf den Abschnitt des **einfachen Bebauungsplanes** entfallen rd. 8,68 ha und 0,97 ha für den Arbeitsstreifen zur Verlegung der Hochdruck-Gasleitung.

Schutzgut ‘Tiere und Pflanzen‘

Erhebliche Beeinträchtigungen der Funktionen des Planungsgebietes für den Arten- und Biotopschutz verursacht das geplante Vorhaben in den folgenden Bereichen:

<u>Beckental</u>

- Inanspruchnahme und Zerschneidung eines faunistischen Lebensraumkomplexes von regionaler Bedeutung (Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Star, Feldsperling, Girlitz),
- Inanspruchnahme eines vegetationskundlich lokal bedeutsamen Landschafts-ausschnittes (Komplex von Äckern, Rotationsgrünland, Fettwiesen mittlerer Standorte, teils mit Streuobstbestand sowie Obstplantagen),
- Inanspruchnahme einer Feldhecke mittlerer Standorte (gesetzlich geschützter Biotop),

- Lebensraumverlust für die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützte Zauneidechse.

Feldflur nördlich von Affalterbach

- Inanspruchnahme eines Raumes mit hoher Revierdichte der landesweit gefährdeten Feldlerche sowie der im Bestand rückläufigen Goldammer,
- Verlust von zwei Brutrevieren der Feldlerche durch Überbauung,
- Inanspruchnahme straßenbegleitender Feldhecken mittlerer Standorte (gesetzlich geschützte Biotope).

Feldflur südöstlich von Affalterbach

- Schädigung von zwei Brutrevieren der Feldlerche durch Überbauung,
- Inanspruchnahme einer Feldhecke mittlerer Standorte (gesetzlich geschützter Biotop).

Im Bereich des **einfachen Bebauungsplanes** werden die oben beschriebenen erheblichen Beeinträchtigungen verursacht.

Im Bereich des **planfeststellungsersetzenden Bebauungsplanes** wird eine straßenbegleitende Feldhecke mittlerer Standorte mit nicht standortheimischen Gehölzarten beansprucht (nicht in der Biotopkartierung der LUBW erfasst). Weitere Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind nicht betroffen.

Schutzgut ‘Landschaftsbild‘ und ‘Landschaftsbezogene Erholung‘

Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich vor allem im Bereich des **einfachen Bebauungsplanes**, und zwar im Beckental, das auf Grund seiner hohen Strukturvielfalt und seiner Ortsnähe eine besondere Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung besitzt. Die geplante Straße durchquert das Tal in Dammlage und führt zu

- einer starken Veränderung und technischen Überformung des Landschaftsbildes sowie zu
- Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch die Lärmbelastung des bisher ruhigen Bereiches.

Im Bereich des **planfeststellungsersetzenden Bebauungsplanes** ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung.

7.12 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.

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.

7.13 Betroffenheit der Belange von Natur 2000

Das geplante Vorhaben betrifft keine Natura 2000-Gebiete. Die FFH-Vorprüfung (s. **Unterlage 4 / Nr. 3.1**) schließt sowohl unmittelbare als auch mittelbare Beeinträchtigungen das FFH-Gebietes DE 7121-341 „Unteres Remstal und Backnanger Bucht“ in seinen für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen aus.

7.14 Betroffenheit der Belange des besonderen Artenschutzes (§§ 44f BNatSchG)

- **Flora**

  Streng geschützte Pflanzenarten sind vom geplanten Vorhaben nicht betroffen.

- **Fauna**

  Die Auswirkungen der OES auf streng geschützte Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie auf besonders geschützte europäische Vogelarten werden im Fachbeitrag Fauna und Artenschutzbeitrag erfasst und dahingehend beurteilt, ob für die relevanten Arten die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG voraussichtlich berührt werden.

  Als kritische Arten stellten sich dabei die Feldlerche und die Zauneidechse heraus.

- **Feldlerche**

  Durch die Planung werden allerdings Fortpflanzungsstätten der Feldlerche beschädigt oder zerstört (Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Drei Reviere gehen durch Überbauung verloren. Ein weiteres Revier, das im Jahr 2012 zwischen dem östlichen Siedlungsrand und der geplanten Trasse lag, ist ebenfalls als Verlust einzuschätzen, da die Fläche künftig für eine dauerhafte Besiedelung zu klein ist bzw. aufgrund der nahen Kulissen (Siedlungsrand bzw. Trasse) nicht mehr dauerhaft besiedelt werden kann. Zur Vermeidung des Verbots der Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungsstätten wird eine vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme (CEF-Maßnahme) durchgeführt (Maßnahme M 12).

- **Weitere Brutvögel**

  Für weitere relevante Vogelarten werden aufgrund der räumlichen Lage ihrer Reviere sowie der weiten Verbreitung und Häufigkeit auf lokaler Ebene die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG nicht als erfüllt angesehen.

  Der Verbotstatbestand der Tötung einzelner Individuen einer Art (Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BnatSchG) 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 unregelmäßig im Gebiet vorkommende Schleiereule vermieden werden.

- **Zauneidechse**

  Durch Überbauung ist bei Bau-km 1 + 600 bis Bau-km 1 + 690 ein Lebensraum mit Nachweisen einzelner Zauneidechsen (Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie) betroffen. Es handelt sich um die nördliche Wegeböschung des Beckentalweges. Durch das geplante Vorhaben ist kein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für die Art zu erwarten (vgl. Artenschutzfachbeitrag, Unterlage 4 / Nr. 4). Der Eingriff in den Lebensraum wird durch eine vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme (CEF-Maßnahme) ausgeglichen. Unter diesen Voraussetzungen wird der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 nicht erfüllt.

7.15 Belange gemäß Umweltschadensgesetz (USchadG)

Vorbemerkung

Seit Inkrafttreten des Umweltschadensgesetzes (USchadG) im Jahr 2007 besteht in Verbindung mit weiterführenden Regelungen im BNatSchG, WHG und BBodSchG die Verpflichtung zur Vermeidung von Umweltschäden. Als Umweltschäden gemäß § 2 USchadG gelten Beschädigungen von bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 BNatschG (‘Biodiversitätsschäden‘),

- Schädigungen von Gewässern nach Maßgabe des § 90 WHG,
- Schädigungen des Bodens nach Maßgabe des § 2 BBodSchG.

Arten und natürliche Lebensräume

Schutzgüter gemäß § 19 Abs. 2 und 3 BNatSchG sind die europäischen Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2 und Anhang I VRL,

- die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II und IV FFH-RL sowie
- die Lebensräume der Arten nach Art. 4 Abs. 2 und Anhang I VRL und nach Anhang II FFH-RL,
- die natürlichen Lebensraumtypen von ‘gemeinschaftlichem Interesse‘, also die Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und
- die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten nach Anhang IV FFH-RL.

Das Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL, von Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II und IV der FFH-RL sowie von Vogelarten des Anhangs I der VRL einschließlich ihrer Lebensstätten wird in den entsprechenden Fachgutachten ermittelt.

FFH-Lebensräume

Nach dem Bericht zur naturschutzfachlichen Untersuchung (Fachbeitrag ‘Biotope / Flora‘, Unterlage 5 / Nr. 1.1 und 1.2) sind im Planungsgebiet keine FFH-Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie durch das geplante Vorhaben betroffen.

Arten

Nach der Darstellung im Fachbeitrag 'Fauna und Artenschutzfachbeitrag' (Unterlage 4 / Nr. 4) sind für die im Planungsgebiet nachgewiesenen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (alle nachgewiesenen Fledermausarten, Zauneidechse) sowie die nachgewiesenen europäischen Vogelarten (Grau-, Mittel- und Schwarzspecht, Schwarzmilan, Heidelerche) keine Schädigungen und Beeinträchtigungen im Sinne des Umweltschadengesetzes zu erwarten.

Grundwasser

Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers sind nicht zu besorgen. Eine Störung funktionaler Zusammenhänge im Grundwasserhaushalt durch direkte bauliche Eingriffe wird durch die Anhebung der Gradiente im Bereich der Querung der L1674 vermieden.

Oberflächenwasser / Oberflächengewässer

Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern und Oberflächenwasser sind ebenfalls nicht zu erwarten. Das Entwässerungskonzept der OES gewährleistet, daß die Auswirkungen der Straße auf den Wasserhaushalt sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

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 umfasst der GOP eine Reihe bodenbezogener Schutz- und Kompensationsmaßnahmen. Schwerpunkte bilden

- die Reduzierung der neu beanspruchten Fläche auf ein technisch mögliches Mindestmaß,
- die Behandlung der vorhandenen Böden gemäß der einschlägigen Vorschriften und Regelwerke 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.

8. Maßnahmen zur Kompensation der verbleibenden nachteiligen Beeinträchtigungen von Landschaft und Naturhaushalt

Herleitung der Kompensationsmaßnahmen

Trotz umfangreicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen vor allem der Schutzgüter ‘Boden‘, ‘Tiere und Pflanzen‘ sowie ‘Landschaftsbild‘ und ‘landschaftsbezogene Erholung‘, die nicht weiter zu minimieren sind und die deshalb die Durchführung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich machen. Wesentliche Zielsetzungen des Maßnahmenkonzeptes sind:

- Rückbau / Rekultivierung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen und Wiederherstellung allgemeiner Funktionen im Naturhaushalt und für das Landschaftsbild,
- Entwicklung und Optimierung von naturraumtypischen Lebensräumen mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten zur Kompensation von Lebensraumverlusten und Funktionsminderungen durch das geplante Vorhaben. Dabei wird eine räumliche Konzentration der Maßnahmen angestrebt, um äußere Störwirkungen zu minimieren und die Wirksamkeit der Maßnahmen zu optimieren (Schwerpunktbildung),
- landschaftsgerechte Wiederherstellung des Landschaftsbildes; Gewährleistung einer möglichst optimalen landschaftlichen Einbindung der OES durch eine dem Landschaftscharakter angepasste abwechslungsreiche Begrünung und Bepflanzung der Straßennebenflächen,
- Berücksichtigung landwirtschaftlicher Belange bei der Flächenauswahl (gemäß dem Gebot der Rücksichtnahme nach § 15 Abs. 3 BNatSchG; bevorzugte Inanspruchnahme von Flächen im öffentlichen Besitz),
- Nutzung möglicher Mehrfachfunktionen.

Schwerpunkte des Grünkonzeptes

Das Grünkonzept umfasst dazu die folgenden Maßnahmen:

- **Für den Bereich bzw. in Zuordnung zum planfeststellungsersetzenden Bebauungsplan:**
  - Rückbau der alten L 1127 am Bauanfang (Maßnahme M1a).
  - Baumpflanzung zur optischen Führung der Verkehrsteilnehmer von Bau-km 0 + 150 bis 0 + 300 und an der Marbacher Straße (Maßnahme M5a).
  - Anlage von Obstwiesen zwischen dem Beckentalweg und der Backnanger Straße (K 1674); von der Gesamtfläche der anzulegenden Obstwiesen werden entsprechend dem dauerhaften und vorübergehenden Verlust von Fettwiesen mit Streuobstbestand 0,04 ha dem planfeststellungsersetzenden Bebauungsplan zugeordnet (Maßnahme M3).
  - Anlage von Gehölzpflanzungen im Umfang des dauerhaften und vorübergehenden Verlustes einer Feldhecke mittlerer Standorte (0,03 ha Feldhecke Maßnahme M8 sowie 0,06 ha der lockeren Bepflanzung der Straßenböschungen Maßnahme M6).
  - Umbau von Sohlschwellen zu Sohlgleiten im Buchenbach zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Bachlaufes; davon wird 1 der 3 bis 4 umzubauenden Sohlschwellen dem planfeststellungsersetzenden Bebauungsplan zugeordnet (Maßnahme M13).
  - Ausweisung eines Waldrefugiums im Wolfsölder Wald zur Förderung von alt- und totholzbewohnenden Arten und zur Aufwertung des Naturschutzgebietes "Buchenbachtal"; von der Gesamtfläche des Waldrefugiums werden entsprechend dem Anteil der verbleibende Netto-Neuversiegelung nach Rückbau 0,04 ha dem planfeststellungsersetzenden Bebauungsplan zugeordnet (Maßnahme M14).

- **Für den Bereich bzw. in Zuordnung zum einfachen Bebauungsplan:**
  - Zurückhaltende Eingrünung entlang der Straße entsprechend dem offenen Landschaftscharakter unter Berücksichtigung landwirtschaftlicher Belange.
  - Baumpflanzungen zur optischen Führung der Verkehrsteilnehmer auf der Straße sowie zur Markierung der Kreisverkehrsplätze (Maßnahme M1).
  - Schutz- und Leitpflanzungen an der OES im Beckental, um Kollisionen von Fledermäusen mit dem Kfz-Verkehr zu vermeiden und die Tiere zu den Talbrücken zu leiten (1,25 ha der Maßnahme M6), straßenbegleitende lockere Bepflanzung mit Sträuchern (Maßnahme M7).
  - Anlage von extensiv bewirtschaftetem Grünland (Maßnahme M2)
  - Anlage von Obstwiesen im Beckental zur landschaftlichen Einbindung der OES und zur Ergänzung des wertvollen landschaftstypischen Streuobstgürtels am nordöstlichen Ortsrand von Affalterbach; von der Gesamtfläche der anzulegenden Obstwiesen werden 3,26 ha dem einfachen Bebauungsplan zugeordnet (Maßnahme M2).
  - Naturnahe Gestaltung des geplanten Rückhaltebeckens, des geplanten Entwässerungsgrabens und der Retentionsfilterfläche (M4).
  - Pflanzung von Baumreihen und Baumgruppen auf landwirtschaftlich nicht sinnvoll bearbeitbaren Restflächen im straßennahen Bereich (Maßnahme M5).
  - Anlage von Ackerbrachestreifen und Buntbrachen im Gewann 'Siebzehn Morgen' zur Verbesserung des Feldlerchen-Lebensraumes und zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, sogenannte CEF-Maßnahme). Überwachung der Wirksamkeit der Maßnahme durch ein Risikomanagement mit Monitoring (Maßnahme M12).
  - Anlage eines Zauneidechsen-Habitats zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, sogenannte CEF-Maßnahme, Maßnahme M11).
  - Umbau von Sohlschwellen zu Sohlgleiten im Buchenbach zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Bachlaufes, davon werden 2 bis 3 der 3 bis 4 umzubauenden Sohlschwellen dem planfeststellungsersetzenden Bebauungsplan zugeordnet (Maßnahme M13).
  - Ausweisung eines Waldrefugiums im Wolfsölder Wald zur Förderung von alt- und totholzbewohnenden Arten und zur Aufwertung des Naturschutzgebietes "Buchenbachtal" von der Gesamtfläche des Waldrefugiums werden entsprechend dem Anteil der verbleibende Netto-Neuversiegelung nach Rückbau 3,63 ha dem planfeststellungsersetzenden Bebauungsplan zugeordnet (Maßnahme M14).

Flächenbedarf

Der Bedarf an Flächen, die für landschaftspflegerische Maßnahmen beansprucht werden, beträgt ca. 8,63 ha. Davon sind 6,98 ha außerhalb geplanter Straßenböschungen zu erwerben; 1,55 ha liegen auf geplanten Straßenböschungen, 0,1 ha sind bereits Eigentum der Gemeinde Affalterbach. Flächen, die in ihrer Funktionsfähigkeit weiter zu sichern und deren Nutzung künftig zu beschränken ist, haben einen Umfang von 3,90 ha. Der Umfang der Kompensationsflächen resultiert dabei vorrangig aus den unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen, die bei den Schutzgütern ‘Boden‘, ‘Tiere und Pflanzen‘ sowie ‘Landschaftsbild‘ zu erwarten sind. 0,13 ha vorhandener Straßenfläche werden rekultiviert und der landwirtschaftlichen Nutzung übertragen.

Fazit aus naturschutzfachlicher Sicht

Aus fachlicher Sicht wird davon ausgegangen, dass die Eingriffsfolgen mit der Umsetzung des vorliegenden landschaftspflegerischen Konzeptes bewältigt werden können und ein voller Ausgleich sowohl für den planfeststellungsersetzenden als auch für den einfachen Bebauungsplan gewährleistet ist. Die Plausibilisierung gemäß der Ökokontoverordnung bestätigt dieses Ergebnis.

Planfeststellungsersetzender Bebauungsplan

Vorhabensbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Abschnitt des planfeststellungsersetzenden Bebauungsplanes sind gemäß § 18 Abs. 2 S. 2 BNatSchG nach den Vorschriften der §§ 14 bis 17 BNatSchG zu kompensieren. Das Konzept gewährleistet, dass in Zuordnung zum planfeststellungsersetzenden Bebauungsplan

- vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch die vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen unterlassen werden (§ 15 Abs. 1 BNatSchG),
- unvermeidbare Beeinträchtigungen durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen weitgehend ausgeglichen und die Ersatzmaßnahmen insgesamt kompensiert werden können (§ 15 Abs. 2 BNatSchG),
- im Zusammenwirken aller vorgesehenen Maßnahmen nach Beendigung des Eingriffes die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wieder hergestellt bzw. in gleichwertiger Weise ersetzt sind und das Landschaftsbild wieder hergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Einfacher Bebauungsplan

Die Vermeidung und der Ausgleich vorhabensbedingter erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Abschnitt des einfachen Bebauungsplanes sind gem. § 1a Abs. 3 BauGB in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Der Teil des Konzeptes, der sich auf den Abschnitt des einfachen Bebauungsplanes bezieht, gewährleistet, dass

- durch die vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen unterlassen werden (§ 15 Abs. 1 BNatSchG),
- unvermeidbare Beeinträchtigungen durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen weitgehend ausgeglichen und die Ersatzmaßnahmen insgesamt kompensiert werden können (§ 15 Abs. 2 BNatSchG),
- im Zusammenwirken aller vorgesehenen Maßnahmen nach Beendigung des Eingriffes die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wieder hergestellt bzw. in gleichwertiger Weise ersetzt sind und das Landschaftsbild wieder hergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

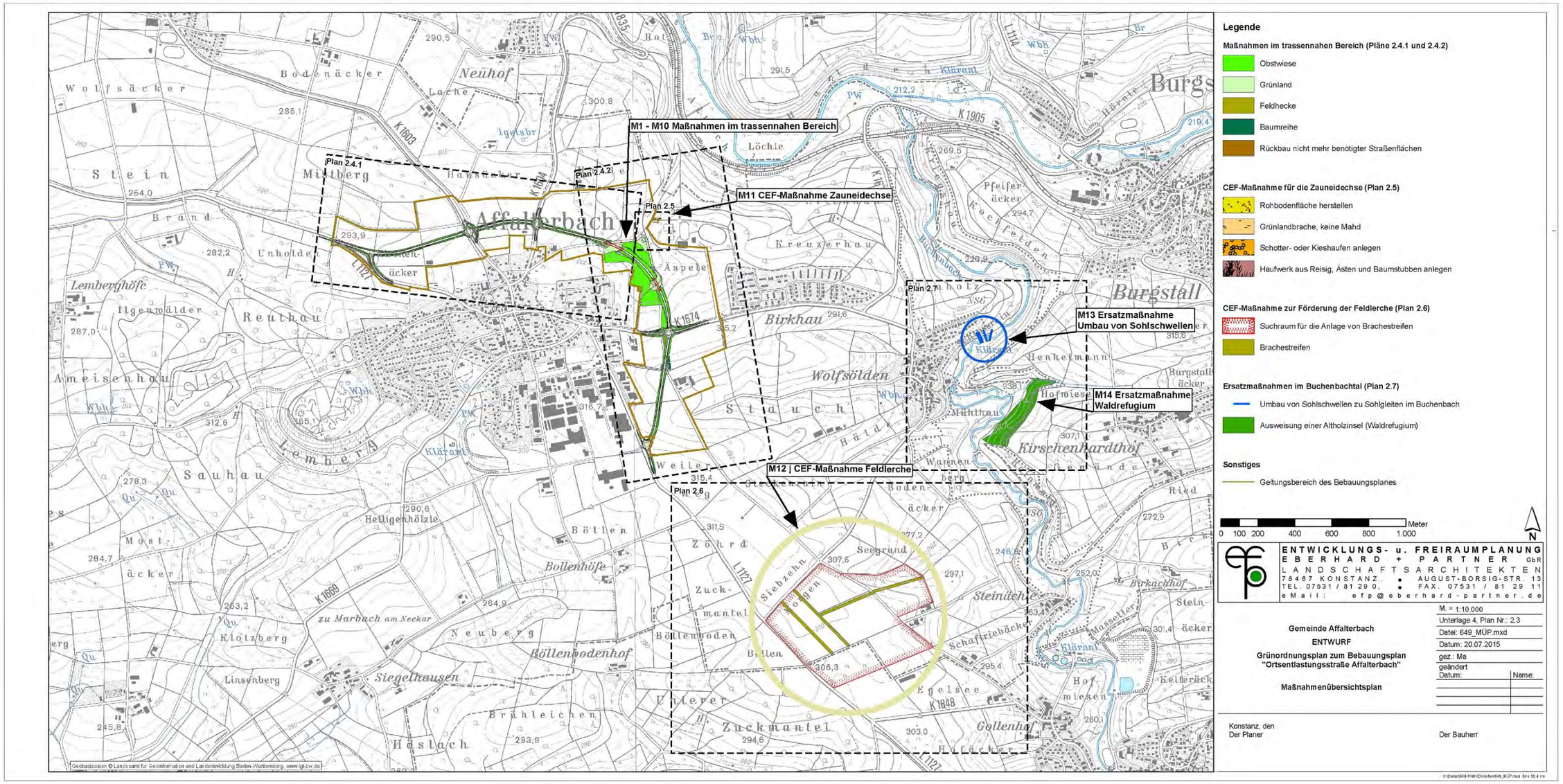


Abb. 35 Maßnahmenübersichtsplan

9. Vorgaben und Hinweise für die Ausführungsplanung bzw. die Bauabwicklung

- **Schutz von Bäumen**

  Die gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 lit. b BauGB als dauerhaft zu erhalten festgesetzten Bäume, Feldhecken, Obstwiesen sowie sonstige schutzwürdige Biotope werden während der Bauphase der Hochdruck-Gasleitung und der OES in Anlehnung an RAS-LP 4 durch eine stabile Absperrung (z.B. Bretter, Knotengeflecht, Baustahlgewebe) vor baubedingten Beeinträchtigungen (z.B. Überfahren der Fläche bzw. von Wurzeltellern, Ablagern von Arbeitsmaterialien, Abstellen von Fahrzeugen) geschützt. Die abzusperrenden Bereiche sind in den Lageplänen der grünordnerischen Festsetzungen, Pläne 2.4.1 und 2.4.2 eingetragen. Bei unvermeidbaren Abgrabungen im Wurzelbereich von Bäumen und Sträuchern sind rechtzeitig vor Baubeginn Wurzelschutzvorhänge fachgerecht herzustellen. Die DIN 18920 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) ist zu beachten.

- **Vorübergehend in Anspruch genommene Flächen**

  Die Baufeldeinrichtung und die Beseitigung von Vegetationsstrukturen mit Habitatfunktion für Brutvögel werden außerhalb der Brutzeit der betroffenen Arten, d.h. zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchgeführt.

  Auf Flächen, die als Arbeitsstreifen, für Baustelleneinrichtungen, für die Lagerung von Aushub, Baustoffen u. ä. sowie für die Verlegung der Hochdruck-Gasleitung der Netze BW GmbH benötigt werden, wird der Oberboden fachgerecht abgeräumt (s. u. Bodenschutz- und Erdmassenmanagement).

  Nach Abschluss der Bauarbeiten wird die ursprüngliche Nutzung wiederhergestellt. Sind Obstbäume beseitigt worden, so werden diese wieder nachgepflanzt (insbesondere nördlich der K 1674 Bau-km 0 + 100 bis 0 + 230).

- **Bodenschutz- und Erdmassenmanagement**

  Zum Schutz des Bodens werden folgende Vorkehrungen getroffen:

  - Zu Beginn der Baumaßnahme wird der humose Oberboden abgeschoben und bis zur Wiederverwertung in begrünten Mieten (maximale Höhe 2,5 m) gelagert; Vorgehen nach Maßgabe einschlägiger fachlicher Regelwerke und Vorgaben (DIN 18915, ZTVE-StB, ZTVLa-STB).
  - Erdaushub unterschiedlicher Eignung wird separat in Lagen ausgebaut, ggf. getrennt gelagert und spezifisch verwertet.
  - Für den Umgang mit Böden, die zu Rekultivierungszwecken vorgesehen sind, gelten die Vorgaben der DIN 19731.
  - Der Baubetrieb wird so organisiert, dass betriebsbedingte unvermeidliche Bodenbelastungen (z. B. Verdichtungen) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben.
  - Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe werden so gelagert, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial vermieden werden.
  - Nach Fertigstellung der Baumaßnahme werden nicht mehr benötigte Baustellenflächen so rekultiviert, dass ggf. entstandene Verdichtungen und Vermischungen mit bodenfremden Stoffen vollständig beseitigt werden.
  - Die Bodenschutzmaßnahmen werden durch eine fachkundige Bauüberwachung überwacht.

- **Gewässerschutz**

  Zur Vermeidung des Eintrags belasteten Oberflächenwassers in die Vorfluter werden im Zuge von Baumaßnahmen entstehende Schlämme, Betonwässer, baulich bedingte Verunreinigungen u.a. von den Vorflutern ferngehalten und separat entsorgt. Mit erodiertem Bodenmaterial und Schwebstoffen befrachtetes Oberflächenwasser aus dem Baufeld wird zum Schutz der Vorfluter über temporäre Sandfänge und Absetzbecken abgeleitet.

- **Grundwasserschutz**

  Zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeintrag werden darüber hinaus boden- und wassergefährdende Stoffe fachgerecht gehandhabt.

- **Denkmalschutz**

  Sollten im Zuge von Erdarbeiten archäologische Fundstellen (z.B. Mauern, Gruben, Brandschichten) angeschnitten oder Funde gemacht werden (z.B. Scherben, Metallteile, Knochen), wird gemäß § 20 DSchG (Denkmalschutzgesetz) das Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 21, höhere Denkmalschutzbehörde, unverzüglich benachrichtigt. Die Möglichkeit zur Fundbergung und Dokumentation wird eingeräumt.

10. Monitoring

Eine kontinuierliche fachliche Betreuung der festgesetzten Kompensationsmaßnahmen ist sicherzustellen. Diese hat die Pflegezeiträume und -maßnahmen (z. B. Mahd, gelegentliches Fräsen von Teilflächen usw.) festzulegen und den Erfolg der Maßnahme zu kontrollieren. Ggf. sind ergänzende Maßnahmen durchzuführen. Bei den Artenschutzmaßnahmen ist unmittelbar vor Beginn der Maßnahme eine Erfassung der vorhandenen Bestände als Referenzaufnahme durchzuführen. Die notwendigen Details des Monitoringprogrammes werden dann im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung mit der Naturschutzverwaltung abgestimmt.

11. Quellen

- Siehe Quellenverzeichnis UVS (Unterlage 4 / Nr. 1.1) sowie Quellenverzeichnis GOP (Unterlage 4 / Nr. 2.0) -