

Unterlage 19.2

Festgestellt nach § 17 FStrG
gemäß Beschluss vom 01.08.2023
ROP-SG32-4354.2-3-1-242
Regensburg, 01.08.2023
Regierung der Oberpfalz

Meisel
Baudirektor

B 299

Dreistreifiger Ausbau zwischen Sengenthal/Nord und Sengenthal/Süd

Feststellungsentwurf

Angaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Mit Änderungen aufgrund des Ergebnisses des Anhörungsverfahrens

06.05.2019

<p>Im Auftrag des</p> <p>Staatlichen Bauamts Regensburg Bajuwarenstraße 2d 93053 Regensburg</p>		 <p>Nordostpark 89 D-90411 Nürnberg Internet: www.anuva.de</p>
--	--	---

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung.....	7
1	Beschreibung des Vorhabens, Bedarf an Grund und Boden	9
2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	11
2.1	Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit	11
2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt.....	12
2.3	Schutzgut Boden und Fläche.....	14
2.4	Schutzgut Wasser	15
2.5	Schutzgut Luft und Klima	15
2.6	Schutzgut Landschaftsbild	16
2.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	16
3	Beschreibung der Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	17
3.1	Lärmschutzmaßnahme	17
3.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	17
3.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	17
3.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	17
3.4.1	Naturschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen	17
3.4.2	Maßnahmenkonzept.....	18
3.4.3	Maßnahmenübersicht.....	19
3.4.4	Abstimmungsergebnis mit den Behörden	20
4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens.....	21
4.1	Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit	22
4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt.....	28
4.3	Schutzgut Boden und Fläche.....	31
4.4	Schutzgut Wasser	32
4.5	Schutzgut Luft und Klima	35

4.6	Schutzgut Landschaftsbild	35
4.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	35
4.8	Artenschutz	36
4.9	Natura 2000-Gebiete	37
4.10	Weitere Schutzgebiete.....	37
5	Anderweitige Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe.....	40
5.1	Beschreibung der untersuchten Varianten.....	40
5.2	Variantenvergleich	41
6	Methoden, Nachweise und Schwierigkeiten bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen.....	44
7	Referenzliste und Quellenangaben	45
8	Literaturverzeichnis	47

Anlage 1 zu Unterlage 19.2: Angaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung – Ergänzungen zum Klimaschutzgesetz

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schutzgut Mensch - Datengrundlage.....	11
Tabelle 2:	Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt - Datengrundlage	12
Tabelle 3:	Schutzgut Boden - Datengrundlage	14
Tabelle 4:	Schutzgut Wasser - Datengrundlage	15
Tabelle 5:	Schutzgut Luft und Klima - Datengrundlage	15
Tabelle 6:	Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen	19
Tabelle 7:	Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und ihre Dimension unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen	21
Tabelle 8:	Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV	23
Tabelle 9:	Immissionsorte (auszugsweise).....	25
Tabelle 10:	Immissionspegel der nächstgelegenen Bebauungen	25
Tabelle 11:	Eingangsparameter RLUS.....	27
Tabelle 12:	Prognostizierte Schadstoffimmissionen nach dem Ausbau (KEMPA 2018)	28
Tabelle 13:	Schutzgut Tiere, Pflanzen, Natürliche Vielfalt - Bilanz	29
Tabelle 14:	Schutzgut Boden - Bilanz.....	31
Tabelle 15:	Schutzgut Wasser- Bilanz	32
Tabelle 16:	Schutzgut Luft und Klima - Bilanz	35
Tabelle 19:	Im Rahmen des Verfahrens durchgeführte Untersuchungen.....	45
Tabelle 20:	Verwendete Grundlagendaten	45

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Maßnahme und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für den LBP (Unterlage 19.1.1).....	9
Abbildung 2: Lärmberechnung Tags (entnommen aus KEMPA 2018).....	24

Bearbeiter



Dipl.-Geogr. Britta Weinert
Nürnberg, 06.05.2019

ANUVA Stadt- und Umweltplanung GmbH
Nordostpark 89
90411 Nürnberg
Tel.: 0911 / 46 26 27-6
Fax: 0911 / 46 26 27-70
Internet: www.anuva.de



0 Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung

(§16 Abs.1 Nr.7 UVPG)

Der dreistreifige Ausbau zwischen der Anschlussstelle Sengenthal/Nord und Sengenthal/Süd beansprucht mit seinem Straßenkörper eine Fläche von 2,35 ha, die neu in Anspruch genommen wird. Insgesamt werden Böden im Umfang von 1,85 ha versiegelt und im Umfang von 0,72 ha überbaut. Weitere 0,85 ha Böden werden in der Bauzeit vorübergehend beansprucht. Zusätzlich werden ~~2,27~~ 1,32 ha Fläche außerhalb des Straßenkörpers zur Kompensation des Eingriffs beansprucht.

Das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit wird durch den Ausbau der B 299 nicht erheblich beeinträchtigt. Durch einen lärmindernden Straßenbelag verringert sich die Lärmbelastung der umliegenden Wohngebiete (Sengenthal, Ölkuchenmühle) und es werden keine für die Erholung relevanten Bereiche neu zerschnitten.

Durch Versiegelung, Überbauung und temporäre Inanspruchnahme kommt es zu einem Verlust von Kiefernforst, Acker und Gras- und Krautfluren im Bereich der bestehenden Straßenböschungen. Geringfügig wird auch in einen hochwertigen, gesetzlich geschützten Sumpfwald eingegriffen. Hier kommt es zu kleinflächiger Überbauung (211 m²) und zusätzlichen, betriebsbedingte Beeinträchtigungen innerhalb der der neuen Wirkzone (218 m²).

Durch den zusätzlichen Fahrstreifen verschieben sich die Effektdistanzen der Straße nach Westen und beeinträchtigen dort einen Feldlerchenlebensraum. Zum Ausgleich dieser Beeinträchtigung ist bei Weidenwang eine Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche geplant. Darüber hinaus gehen am südlichen Waldrand durch Überbauung ein Brutpaar der Goldammer und ein Brutpaar des Stieglitzes verloren. Für diese Arten wird durch die Anlage neuer Waldsäume mit angrenzender Hochstaudenflur neuer Lebensraum geschaffen. Als weitere Art ist die Zauneidechse durch den Ausbau betroffen, deren Streifgebiete entlang der Straße durch den Ausbau temporär verloren gehen. Um eine Tötung der Tiere zu vermeiden, ist die Baufeldräumung nur innerhalb der Winterruhe der Zauneidechse durchzuführen.

Durch Versiegelung und Überbauung im Rahmen des Vorhabens gehen die natürlichen Bodenfunktionen (Puffer- und Filtervermögen, natürliche Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden, Retentionsvermögen) verloren bzw. werden beeinträchtigt.

Das Schutzgut Wasser wird durch die Planung nicht beeinträchtigt.

Durch die Planung wird kein Frischluftentstehungsgebiet beeinträchtigt und keine Frisch- oder Kaltluftleitbahnen mit Siedlungsbezug zerschnitten. Durch den Anbau des Zusatzfahrstreifens erfolgt keine Veränderung der Verkehrsbelastung der durchgehenden B 299 und führt somit zu keiner erheblichen Verschlechterung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion.

Der Ausbau der B 299 führt zu keiner erheblichen Änderung des Landschaftsbildes. Aufgrund der schon vorhandenen B 299 kommt es durch die Maßnahme zu keiner erheblichen Neubeeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion.

Ausgewiesene Bau- oder Bodendenkmäler liegen nicht innerhalb des Eingriffsbereichs, jedoch befindet sich der **mittlere** und nördliche Teil des Ausbauabschnittes innerhalb **jeweils mit** einer Bodendenkmalverdachtsfläche (**V-3-6734-0010 und V-3-6734-0005**).

Das FFH-Gebiet 6734-371 „Binnendünen und Albtrauf bei Neumarkt“ ist durch den Eingriff nicht direkt betroffen. Durch den Ausbau der B 299 kommt es zu keiner erheblichen Veränderung der Störkulisse, daher sind erhebliche Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten und Lebensraumtypen (LRT) auszuschließen. Im näheren Umfeld der Planung liegen keine Vogelschutzgebiete.

Das Konzept der Entwässerung umfasst künftig wie im Bestand eine großflächige Versickerung über Bankette, Böschungen und Straßengräben. Nicht versickertes Wasser bei Starkregenereignissen wird über einen Notüberlauf in den Leitgraben geleitet. Zusätzliche Maßnahmen zum Schutz von Gewässern sind somit nicht erforderlich.

1 Beschreibung des Vorhabens, Bedarf an Grund und Boden

Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)

Die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Staatliche Bauamt Regensburg, beabsichtigt den abschnittswisen dreistreifigen Ausbau der Bundesstraße 299 zwischen der Stadt Neumarkt in der Oberpfalz und der Stadt Berching.

Die vorliegende Planung umfasst den zweiten Bauabschnitt. Dieser beginnt im Norden an der Anschlussstelle Sengenthal/ Nord und endet im Süden an der Anschlussstelle Sengenthal/ Süd (vgl. Abbildung 1) und schließt an den nördlich angrenzenden dreistreifigen Ausbau der B 299 zwischen der AS Neumarkt i.d.OPf.-Süd und der AS Sengenthal-Nord an, für den der Antrag auf Planfeststellung bereits 2017 gestellt wurde.

Mit der Maßnahme vorgesehen sind der Anbau eines Zusatzfahrstreifens in nördlicher Fahrtrichtung nach Sengenthal/Nord ab der Anschlussstelle Sengenthal/Süd sowie eine Deckenerneuerung. Ebenfalls enthalten ist der Ausbau der westlichen und östlichen Parallelwege.

Die Länge der Maßnahme beträgt ca. 1,5 km; als zukünftiger Querschnitt wird der RQ 11,5+ gewählt. Die bereits vorhandene zügige Strecken- und Verkehrscharakteristik wird dabei nicht verändert.

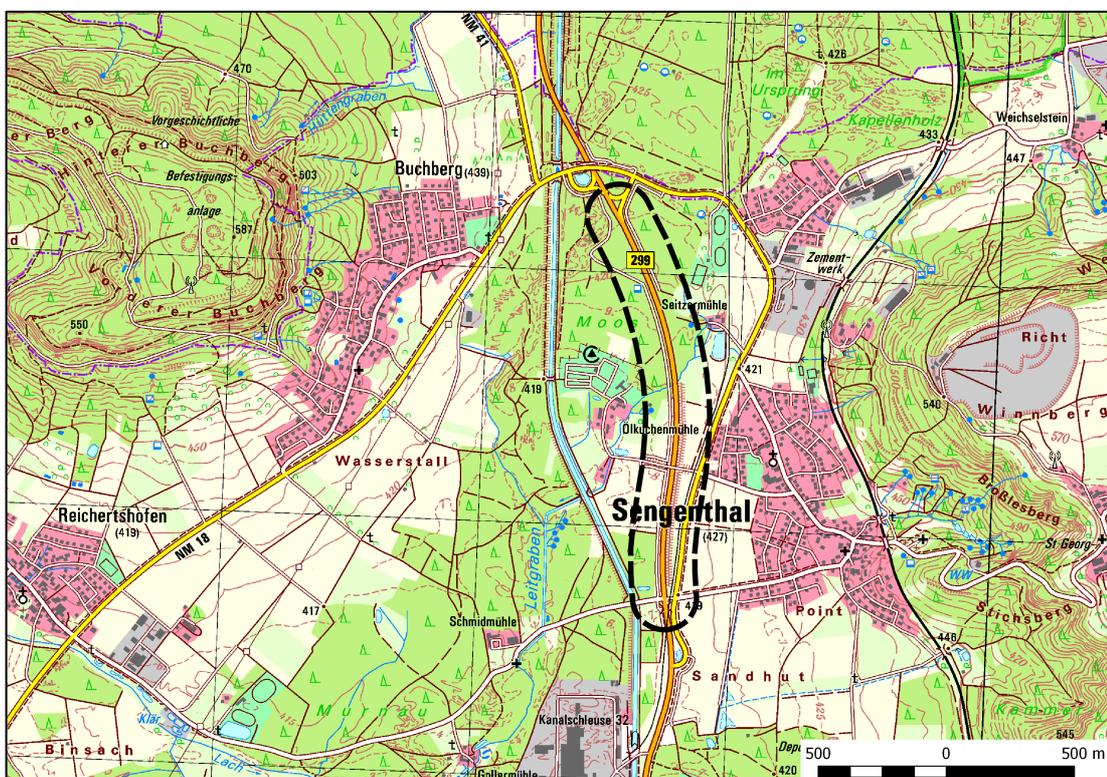


Abbildung 1: Lage der Maßnahme und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für den LBP (Unterlage 19.1.1)

Die bestehende Fahrbahn der B 299 ist ca. 8,0 m breit. Dies entspricht einem Regelquerschnitt RQ 11 nach den RAL. Am Bauanfang ist die B 299 im Bereich der Anschlussstelle Sengenthal-Nord bereits im Bestand durch einen Ausfädelungstreifen auf ca. 11,50 m aufgeweitet. Weiterhin erfolgte auch am Bauende aufgrund des Linksabbiegestreifens zur GVS Schmidmühle eine Aufweitung auf ca. 11,25 m. Mit dem Anbau des Zusatzfahrstreifens wird die Fahrbahn der B 299 durchgehend auf einen 12,0 m breiten RQ 11,5+ aufgeweitet.

Etwa in Mitte der Maßnahme ist der Anbau einer 3,0 m breiten Nothaltebucht in Fahrtrichtung Berching vorgesehen.

Die Parallelwege auf Westseite sowie der Parallelweg auf Ostseite der B 299 werden nach den Richtlinien für den ländlichen Wegebau (DWA-A 904) mit einer Fahrbahnbreite von 3,5 m ausgebaut.

Im Zuge des dreistreifigen Ausbaus wird der Ausfädelungstreifen am Bauanfang auf Ostseite der B 299 gemäß den RAL auf eine Gesamtlänge von 150 m ausgebaut.

Entsprechend den RAL sind an einbahnig dreistreifigen Straßen aus Gründen der Verkehrssicherheit regelmäßig Nothaltebuchten für die einstreifige Fahrtrichtung vorzusehen. Mittig der Baustrecke wird in Fahrtrichtung Berching eine neue Nothaltebucht nach den Abmessungen der RAL zwischen Bau-km 0+721 und Bau-km 0+805 angelegt.

Die Entwässerung wurde nach den DWA-Regelwerken Merkblatt M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ und A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ sowie den Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung (RAS-Ew) entworfen. Über die gesamte Baustrecke der B 299 ist eine Versickerung über Bankette, Böschungen und Entwässerungsgräben, sowie eine Weiterleitung zu den bestehenden Straßengräben vorgesehen. Wie im Bestand erfolgt auch bei den Parallelwegen eine Versickerung des Oberflächenwassers über Bankette, Böschungen und die Entwässerungsgräben der B 299.

Östlich der B 299 besteht bereits ein Lärmschutzwall. Im Rahmen der Maßnahme sind keine neuen Lärmschutzanlagen geplant.

Die Baumaßnahme im Bauabschnitt 2 der B 299 zwischen der AS Sengenthal/Nord und AS Sengenthal/Süd beansprucht dauerhaft insgesamt ~~4,84~~ 3,89 ha an Grund und Boden. Davon entfallen 1,85 ha auf die Neuversiegelung, 0,72 ha auf unbefestigte Nebenflächen und ~~2,27~~ 1,32 ha auf Kompensationsflächen. Weitere 0,85 ha werden in der Bauzeit vorübergehend beansprucht.

2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

2.1 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Für die Darstellung und Beurteilung des Bestands wurde auf folgende Datengrundlagen zurückgegriffen:

Tabelle 1: Schutzgut Mensch - Datengrundlage

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Orthofotos	Bayerische Vermessungsverwaltung	04/2016	Erhalten vom StBA Regensburg
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen, Regionale Grünzüge, etc.)	Regionaler Planungsverband Regensburg (11)	03/2018	
Waldfunktionsplan	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft	01/2017	
Flächennutzungsplan	Gemeinde Sengenthal	03/2017	
Bebauungspläne	Gemeinde Sengenthal	04/2018	
Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, NSG, LSG, etc.)	Bayerisches Landesamt für Umwelt	02/2018	
Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen, Erholungszielpunkte, Rad- und Wanderwege	FNP, TK 25 BayernAtlas (BayStMFLH)	04/2018	
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	FNP, TK 25	04/2018	
Lärmberechnung mit Bewertung der angrenzenden Immissionsorte	Ing.-Ges. Kempa mbH	04/2017	

Die B 299 verläuft in diesem Abschnitt westlich der Ortschaft Sengenthal und weist am nördlichen Ausbaubeginn einen Anschluss an die NM 18 und beim südlichen Ausbaubende eine von Süden kommende Zufahrt zur Ortschaft Sengenthal auf. Die Straße verläuft dabei nicht direkt durch bebauten Gebiet. Die nächstgelegenen Siedlungsflächen der Ortschaft Sengenthal befinden sich ca. 130 m östlich der bestehenden B 299 hinter einem Lärmschutzwand. Westlich der B 299 befindet sich in einer Entfernung von ca. 100 m der Campingplatz „Ölkuchenmühle“. Südöstlich des Ausbaubandes ist ein Nahversorgungszentrum geplant.

Der Ludwig-Donau-Main-Kanal zwischen Sengenthal und Buchberg dient als wichtiges Naherholungsgebiet für die örtliche Bevölkerung. Entlang des Kanals verlaufen überregionale Rad- und Wanderwege wie der Fünf-Flüsse-Radweg oder der König-Ludwig-Radweg. Ein örtlicher Wanderweg quert die B 299 zwischen Sengenthal und der Ölkuchenmühle. Den Wäldern im Untersuchungsgebiet kommt im Waldfunktionsplan keine besondere Funktion für die Erholung zu. Das gesamte Untersuchungsgebiet befindet sich laut Regionalplan innerhalb des landschaftlichen Vorbehaltsgebietes „Sandföhrenwälder südlich Neumarkt“.

2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

Für die Darstellung und Beurteilung des Bestands wurde auf folgende Datengrundlagen zurückgegriffen:

Tabelle 2: Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt - Datengrundlage

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Orthofotos	Bayerische Vermessungsverwaltung	04/2016	Erhalten vom StBA Regensburg
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen, Regionale Grünzüge, etc.)	Regionaler Planungsverband Regensburg (11)	03/2018	
Waldfunktionsplan	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft	01/2017	
Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, NSG, LSG, etc.)	Bayerisches Landesamt für Umwelt	03/2018	
Geschützte und sonstige Biotope	Kartierung ANUVA Amtliche Biotopkartierung	08/2016	
Faunistische Daten	Kartierung ANUVA - Amphibien - Avifauna - Fledermäuse - Haselmaus - Reptilien	2017 04-09/2017 02-06/2017 06-10/2017 04-09/2017 04-09/2017	
	Artenschutzkartierung Bayern (ASK)	04/2016	
Gewässer	Kartierung ANUVA	2016	

Im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes liegen östlich und westlich der B 299 überwiegend landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen (A11). Entlang der Straße sind mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte sowie frischer bis mäßig trockener Standorte zu finden (K121, K122), die eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung besitzen. Im nördlichen Bereich des Bezugsraums lassen sich östlich der B 299 mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte (K123) verorten. Auf mittlerer Höhe im Untersuchungsgebiet, entlang des Leitgrabens, befindet sich östlich der B 299 eine mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese (G221). Auf gleicher Höhe liegt auf der westlichen Seite der B 299 ein kleiner strukturarmer Privatgarten mit hohem Rasenanteil (P21). Im südwestlichen Bereich des Untersuchungsgebiets kommen artenarme Säume und Staudenfluren (K11), ein Regenrückhaltebecken (S22) sowie mesophile Gebüsche/Hecken und eine Baumschule (B52) vor.

Neben dem Offenland finden sich beidseits der B 299 in der nördlichen Hälfte des Untersuchungsgebiets und im Südwesten des Gebietes Wald- und Gehölzflächen. In der nördlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes wächst vorwiegend strukturreicher Nadelforst mittlerer Ausprägung (N722), bestehend aus Kiefern (*Pinus sylvestris*) und/oder Fichten (*Picea abies*). Im Nordosten des Bezugsraumes befindet sich ein mesophiles Gebüsch (B112). Zwischen der Straße und den Waldflächen sind i. d. R. bis zu 17, im Maximalfall bis zu 24 Meter breite mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122) sowie im Übergang zwischen Staudenfluren und Waldfläche Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte

(W12) vorzufinden. Beide Biotoptypen sind von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung. Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes kommt zwischen den bereits erwähnten Nadelforstflächen ein Kiefernwald nährstoffarmer, stark saurer Standorte mittlerer Ausprägung (N112) vor, der sich auf einer Flugsanddüne befindet und nach § 30 BNatSchG in Verb. mit Art. 23 BayNatSchG einen geschützten Biotoptyp darstellt. Die Krautschicht dieses Biotops besteht überwiegend aus Preiselbeere (*Vaccinium vitis-ideae*), Besenheide (*Calluna vulgaris*) und Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*).

Südlich der beschriebenen Waldflächen durchfließt der sogenannte Leitgraben das Untersuchungsgebiet. Westlich der B 299 ist dieser naturnah ausgeprägt (F212), südlich davon schließt sich ein Sumpfwald mittlerer Ausprägung (L432) an, der einen geschützten Biotoptypen nach § 30 BNatSchG darstellt. Die Baumschicht dieses Sumpfwaldes ist überwiegend mit älteren Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) bewachsen; der Unterwuchs ist teils fehlend, teils besteht er aus Traubenkirsche (*Prunus padus*) und Faulbaum (*Frangula alnus*) und wird in der Krautschicht durch Brennessel (*Urtica dioica*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) ergänzt. Östlich der B 299 befindet sich der Leitgraben in einem naturfernen Zustand (F211).

Die Waldbereiche im Südwesten des Untersuchungsgebietes bestehen aus strukturreichen Nadelholzforsten mittlerer Ausprägung (N722).

Im Rahmen der Erfassung der Avifauna wurden in den Offenlandbereichen unter anderem die Feldlerche, der Stieglitz, das Braunkehlchen und der Turmfalke nachgewiesen, wobei die ersteren beiden Arten als planungsrelevant einzustufen sind. In den Waldbereichen konnten Vogelarten wie der Grünspecht oder der Mäusebussard beobachtet werden, in den Übergangsbereichen zum Offenland wurden zudem die Goldammer, der Baumpieper und der Star erfasst. Die Kartierung der Fledermausarten auf Höhe des von Baumbewuchs begleiteten Regenrückhaltebeckens konnte eine mittlere Bedeutung als Fledermauslebensraum der Offenlandbereiche nachweisen. U. a. wurde das Vorkommen des Großen Abendseglers, der Zwergfledermaus und der Mückenfledermaus festgestellt. Die Zauneidechse wurde im Rahmen der Kartierungen von ANUVA zwischen April und September 2017 im Bezugsraum nachgewiesen. Durch ein Mosaik aus geeigneten Lebensräumen wie Gräben, Waldrändern, Gebüsch, Hecken, Hangflächen und Offenflächen konnte sich eine stabile Population der Zauneidechse im UG etablieren. Eine große Dichte an Zauneidechsen im Offenland konnte zum einen an den Böschungen der Brücke nachgewiesen werden, die von Sengenthal kommend ostwärts zur Ölkuchenmühle führt, zum anderen konnte ein gehäuftes Vorkommen von Zauneidechsen nahe der Kreuzung festgestellt werden, an der die Straße von Schmidmühle kommend auf die B 299 trifft. Die Waldränder und Böschungen innerhalb der Waldbereiche stellen nur ein Streifgebiet der Zauneidechse dar, da die Waldgebiete angrenzend an optimalen Lebensräumen wie sonnenbeschienenen, sandigen Straßenböschungen im Offenland liegen. Die Zauneidechse ist deshalb auch hier an den Waldrändern vereinzelt vorzufinden. Im Übergang zwischen Wald und Offenland konnten einige Fledermausarten wie der Große Abendsegler, die Zwergfledermaus und die Rauhaufledermaus nachgewiesen werden. Durch die aufgezeichneten Aktivitäten der verschiedenen Fledermausarten ergeben sich Hinweise auf mögliche Fledermausquartiere in der Nähe. Den Wäldern mit Waldrändern ist eine mittlere Bedeutung als Fledermauslebensraum zuzuweisen. Im Jahr 2017 wurde entlang der Waldränder an potentiell geeigneten Habitaten

außerdem das Vorkommen der Haselmaus überprüft, jedoch konnte die Art im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

2.3 Schutzgut Boden und Fläche

Für die Darstellung und Beurteilung des Bestands wurde auf folgende Datengrundlagen zurückgegriffen:

Tabelle 3: Schutzgut Boden - Datengrundlage

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Geotope	Bayerisches Landesamt für Umwelt	02/2018	Keine im UG vorhanden
Geologische Karte 1 : 25.000 Bodenübersichtskarte 1:25.000 Bodenschätzungsdaten	Bayerisches Landesamt für Umwelt	02/2018	
Bodendenkmäler	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege	03/2018	

Die Bodenverhältnisse im Untersuchungsgebiet ergeben sich aus den geologischen Bedingungen. Im nördlichen Übergangsbereich zwischen den Waldflächen und den Offenlandflächen befindet sich im anstehenden ein Anmoor. Gemäß der Bodenübersichtskarte besteht der Boden des Übergangsbereichs fast ausschließlich aus vom Grundwasser beeinflussten, sandigen Gley und Braunerde-Gley. Der überwiegende Teil der Waldflächen wird jedoch durch Jurensismergel- oder Opalinuston-Formation geprägt. Hier ist Gley-Braunerde der dominierende Bodentyp. Im Bereich der stärker grundwassergeprägten Gleye entlang des Leitgrabens hat sich ein standortgerechter Sumpfwald entwickelt, der Boden weist hier ein hohes Potential für die natürliche Vegetation auf. Die sandigen Braunerde-Gleye weiter südlich können aufgrund des geringeren Grundwassereinflusses hingegen ackerbaulich genutzt werden. Die durchschnittlichen Acker- bzw. Grünlandzahlen im Landkreis Neumarkt i. d. OPf. liegen bei 41 bzw. 38. Die überwiegend sandigen bis (schwach) lehmigen Böden im Bezugsraum weisen Ackerzahlen zwischen 16 und 43 auf. Überwiegend liegt die Ackerzahl jedoch unter der durchschnittlichen Ackerzahl des Landkreises. Die Ertragsfähigkeit ist als gering bis mittel einzustufen.

Lediglich in den äußersten Südwesten des Bezugsraums fällt ein kleiner Teil des Bodendenkmals „Erdbauten des Ludwig-Donau-Main-Kanals (D-3-6734-0139) sowie des Baudenkmals „Ludwig-Donau-Main-Kanal“ (~~D-3-6734-0139~~ **D-3-73-159-2**); in diese Fläche wird jedoch durch den Ausbau der B 299 nicht eingegriffen. Im übrigen Bezugsraum weist der Boden keine Archivfunktion auf.

Zwar sind durch den Ausbau der B 299 keine sehr wertvollen Bodenbestandteile betroffen, jedoch werden durch Versiegelung und Überbauung im Rahmen des Vorhabens die natürlichen Bodenfunktionen insgesamt beeinträchtigt und gehen teilweise komplett verloren, so dass die Bodenfunktion als planungsrelevant einzustufen ist.

2.4 Schutzgut Wasser

Für die Darstellung und Beurteilung des Bestands wurde auf folgende Datengrundlagen zurückgegriffen:

Tabelle 4: Schutzgut Wasser - Datengrundlage

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Wasserschutzgebiete	Wasserwirtschaftsamt Regensburg	02/2018	
Hydrogeologische Karte 1 : 500.000	Bayerisches Landesamt für Umwelt	03/2018	
Gewässer	Kartierung ANUVA	04/2017	

Das Untersuchungsgebiet liegt im Grundwasserkörper Feuerletten/Albvorland – Freystadt. Für diesen sind die Bewirtschaftungs- bzw. Umweltziele „guter mengenmäßiger Zustand“ und „guter chemischer Zustand“ bereits erreicht. Hydrogeologisch liegt das Gebiet hauptsächlich in Bereichen quartärer Flussschotter aus sandigem Kies sowie zu kleinen Teilen im Westen des Untersuchungsgebiets in einem Bereich aus gering leitendem, wasserstauenden Ton- und Mergelstein. Südlich des Bauendes befindet sich ein Regenrückhaltebecken, welches vom Eingriff jedoch nicht betroffen ist. Im Südwesten schneidet ein sehr kleiner Abschnitt des Ludwig-Donau-Main-Kanals das Untersuchungsgebiet, wird aber durch den Ausbau der B 299 nicht negativ beeinflusst. Im Bezugsraum liegen weder Trink- noch Heilwasserschutzgebiete. Ein schmaler Graben, der sogenannte Leitgraben, durchfließt den Bezugsraum von Ölkuchenmühle kommend von Ost nach West und unterquert die B 299 ungefähr mittig im Untersuchungsgebiet durch einen Rohrdurchlass.

2.5 Schutzgut Luft und Klima

Für die Darstellung und Beurteilung des Bestands wurde auf folgende Datengrundlagen zurückgegriffen:

Tabelle 5: Schutzgut Luft und Klima - Datengrundlage

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Waldfunktionsplan	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft	01/2017	
Klimadaten (Windrose, Temperaturen, etc.)	Deutscher Wetterdienst	03/2018	
Kaltluft-/Frischlufentstehungsgebiete, Leitbahnen für Kalt- und Frischluft	Gutachterliche Beurteilung ANUVA	02/2018	
Klimatische und Lufthygienische Ausgleichfunktion	Gutachterliche Beurteilung ANUVA	02/2018	
Klimawirksame Barrieren	Gutachterliche Beurteilung ANUVA	02/2018	

Das Untersuchungsgebiet liegt in einer ebenen Fläche zwischen dem Ludwig-Donau-Main-Kanal und der Ortschaft Sengenthal. Die Offenlandflächen im südlichen Bereich stellen ein Kaltluftentstehungsgebiet dar. Allerdings kann die entstandene Kaltluft nicht zur Gemeinde hin abfließen, da Sengenthal leicht höher liegt als die

Offenlandflächen. Zudem stellt der westlich der B 299 bestehende Lärmschutzwall eine Barriere für fließende Kaltluft zwischen der Straße und Sengenthal dar. Die Waldflächen fungieren als Frischluftentstehungsgebiete.

2.6 Schutzgut Landschaftsbild

Durch den Ausbau der B 299 ändert sich das Landschaftsbild nur geringfügig. Gemäß dem Waldfunktionsplan für die Planungsregion Regensburg erfüllt ein kleiner Bereich im Südwesten eine Landschaftsbildfunktion zur Erhaltung von Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft. Dieser Bereich ist vom Ausbau der B 299 nicht unmittelbar betroffen. Auch in den übrigen Waldgebieten im Bezugsraum wird das Landschaftsbild durch den Ausbau der B 299 nicht erheblich verändert und beeinträchtigt.

2.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im äußersten Südwesten des Untersuchungsgebietes liegt ein kleiner Bereich des Bodendenkmals „Erdbauten des Ludwig-Donau-Main-Kanals“ (D-3-6734-0139) **und des Baudenkmals „Erdbauten des Ludwig-Donau-Main-Kanals“ (D-3-73-159-2)** .

~~Das nördliche Drittel des Untersuchungsgebiets befindet sich in der Bodendenkmalverdachtsfläche V-3-6734-0004 mit Verdacht auf vor- und frühgeschichtliche Siedlungen.~~ **Der nördliche Abschnitt des Eingriffsbereiches überlagert sich mit den Bodendenkmalverdachtsflächen „Vor- und frühgeschichtliche Siedlungen“ V-3-6734-0010 und V-3-6734-0005.** Ein kleiner Bereich des Ludwig-Donau-Main-Kanals, der in den südwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes fällt, steht **zusätzlich als Baudenkmal D-3-73-159-2** unter Denkmalschutz.

3 Beschreibung der Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Beschreibung der Merkmale des Vorhabens, des Standorts, und der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (§16 Abs. 1 Nr.3 und 4 UVPG)

3.1 Lärmschutzmaßnahme

Im Bereich der vorliegenden Maßnahme erfolgt durch den Anbau des Zusatzfahrstreifens weder eine maßgebende Erhöhung der vorhandenen Immissionsbelastung, noch werden die Grenzwerte der Lärmvorsorge nach der 16. BImSchV überschritten.

Somit entsteht kein Anspruch der Anlieger bzw. keine Verpflichtung für den Straßenbaulastträger auf Lärmschutzmaßnahmen.

3.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Alle für den Straßenverkehr relevanten Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation im Sinne der RLUS werden sowohl im Bestand als auch nach Anbau des Zusatzfahrstreifens eingehalten.

Damit werden aufgrund der Verkehrsmenge in Verbindung mit den vorhandenen minimalen Abständen zur nächsten Bebauung keine Maßnahmen zum Immissionsschutz vor verkehrsbedingter Luftschadstoffen erforderlich.

3.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Mit der vorliegenden Maßnahme erfolgen keine Änderungen an bestehenden Gewässern.

Das Konzept der Entwässerung umfasst künftig wie im Bestand eine großflächige Versickerung über Bankette, Böschungen und Straßengräben. Nicht versickertes Wasser wird weiterhin über den Notüberlauf bei Bau-km 0+616 in den Leitgraben geleitet.

Zusätzliche Maßnahmen zum Schutz von Gewässern sind somit nicht erforderlich.

3.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

3.4.1 Naturschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen während der Bauausführung. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen empfindlicher Biotope im Nahbereich des Eingriffs sowie von Biotopen mit langen Entwicklungszeiten oder mit Funktion als Habitat für planungsrelevante Tierarten wurden folgende Maßnahmen getroffen:

- 1V: Rodungsarbeiten finden außerhalb der Brutzeiten der Vögel bzw. der Wochenstubenzeit von Fledermäusen und der Hauptaktivitäts- und Fortpflanzungszeit der Zauneidechse statt, d.h. im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar.

Die Baufeldfreiräumung und der Baubeginn finden möglichst kurzfristig im Anschluss an die Rodungsarbeiten statt. Hierdurch wird eine Neubesiedlung der durch die Baustelle temporär entstehenden Lebensräume wie z.B. Rohbodenflächen vermieden.

- 2V: Errichtung von Biotopschutzzäunen im unmittelbaren Baustellenbereich zum Schutz von Biotoptypen vor Befahrung, Beschädigung, Ablagerung von Baumaterialien, etc. während des Baubetriebs, im Bezugsraum 1 an den Böschungen der Überführung zur Ölkuchemühle zum Schutz des Lebensraums der Zauneidechse.

3.4.2 Maßnahmenkonzept

Dem Grundsatz der multifunktionalen Kompensation folgend wurden Maßnahmen entwickelt, die nicht nur die entstehenden Flächenverluste der vom Ausbau betroffenen Biotope ausgleichen, sondern zugleich auch als artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen dienen. Zunächst wurden Maßnahmen zur Lösung der Konflikte mit den umfassendsten Kompensationsansprüchen entwickelt: Bei diesem Vorhaben handelt es sich vor allem um die Konflikte durch den Verlust von Biotoptypen. Im Zuge dieser Maßnahmen konnten weitere entstehende Konflikte – insbesondere mit dem Artenschutz – oftmals gleich mit abgehandelt werden.

Die verschiedenen Maßnahmen, die durch den Eingriff nötig werden, können zum überwiegenden Teil auf der Ausgleichsfläche umgesetzt werden, die sich südwestlich von Braunmühle befindet. Diese Ausgleichsfläche wird derzeit ackerbaulich genutzt, und ist ca. 4,3 km vom Eingriffsort entfernt. Sie liegt in der gleichen naturräumlichen Einheit wie die Eingriffsfläche und ist ~~2,1647~~ 1,22 ha groß. Sie befindet sich ~~direkt~~ südlich des Flusses Sulz und ~~grenzt unmittelbar an eine~~ nahe einer Teilfläche des FFH-Gebiets „Binnendünen und Albrauf bei Neumarkt“ (DE6734-371.05) ~~an~~. Dem überwiegenden Teil der Ausgleichsfläche ist – obwohl sie aktuell als Acker genutzt wird – gemäß Bodenschätzungsübersichtskarte eine Grünlandzahl zwischen 40 und 45 zugeordnet; demnach ist die Fläche gering bis mittel ertragsfähig und geringfügig hochwertiger als das durchschnittliche Grünland im Landkreis Neumarkt i. d. OPf. mit der Grünlandzahl 38 einzustufen. Die Einstufung als Grünland in der Bodenschätzungsübersichtskarte, in der die Einteilung in Acker bzw. Grünland je nach Beschaffenheit und Ertragsfähigkeit des Bodens erfolgt, spricht dafür, dass die Fläche nicht optimal für eine ackerbauliche Nutzung geeignet ist. Aus diesem Grund kann eine Umwandlung der Ackerfläche unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange nach § 15 Abs. 3 BNatSchG sowie nach § 9 BayKompV erfolgen.

Für die Ausgleichsfläche gibt es keine konkreten Zielvorgaben im Rahmen des Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP); auch stehen die geplanten Maßnahmen auf der Ausgleichsfläche dem ABSP nicht entgegen.

Folgende Maßnahmen sind auf der Ausgleichsfläche geplant:

- Um die entstehenden Verluste an Waldflächen durch den Ausbau der B 299 hinsichtlich der Biotopfunktion auszugleichen, wird ein hochwertiger, dem Standort angepasster Hainsimsen-Buchenwald (L232-9110) auf der Ausgleichsflächen entwickelt.

- Südlich und östlich des Waldes entsteht ein naturnaher Waldmantel, der zum einen zahlreichen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum bietet und zum anderen im Rahmen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs der Förderung der Goldammer dient, die ihre Hauptverbreitung unter anderem an Waldrändern nahe von Feldfluren hat.
- Als Ausgleich für den großflächigen Verlust von mäßig artenreichen Säumen und Staudenfluren entlang der B 299 wird nördlich des Waldes und westlich des Waldmantels eine dem Standort angepasste artenreiche Staudenflur frischer Standorte entwickelt. Dies dient zugleich als artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für den Stieglitz, der auf der Staudenfläche Nahrung an Gräsern und Stauden findet. Hierbei soll bei der Auswahl der Saatgutmischung auf das Vorhandensein von für den Stieglitz geeigneten Stauden (insbesondere Disteln) und Gräsern geachtet werden.

Als artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche wird ein dauerhafter Blühstreifen bei Weidenwang angelegt, der die Habitatqualität der umliegenden Ackerlandschaft für die Feldlerche erhöht und durch den somit die Brutpaardichte in diesem Gebiet steigen kann.

3.4.3 Maßnahmenübersicht

Die einzelnen Maßnahmen sind in Unterlage 9.3 (Maßnahmenblätter) erläutert und in den Unterlagen 9.1 und 9.2 in ihrer Lage und Gestaltung dargestellt. Insgesamt wurden folgende Vermeidungs- (V), Ausgleichs- (A), Ersatz- (E) und Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen:

Tabelle 6: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	anrechenbare Fläche
1V	Zeitliche Beschränkung von Rodungsarbeiten und Baufeldfreiräumung	--	--
2V	Biotopschutzzaun	315 m	--
1A	Entwicklung eines Biotopkomplexes aus strukturreichem Offenland und Wald		
1.1A _{CEF}	Entwicklung einer artenreichen Staudenflur südwestlich von Brautmühle durch Umwandlung einer Ackerfläche	6.275 3.544 m ²	6.275 3.544 m ²
1.2A	Entwicklung eines Buchenwaldes basenarmer Standorte südlich der Staudenflur	11.516 6.506 m ²	11.516 6.506 m ²
1.3A _{CEF}	Anlage eines naturnahen Waldmantels östlich und südlich des Waldes	3.856 2.178 m ²	3.856 2.178 m ²
2A _{CEF}	Anlage von Blühstreifen für die Feldlerche	1.000 m ²	1.000 m ²
1G	Vorbereitung der Böschungsflächen im Bezugsraums 1 für eine Selbstbegrünung	2.842 m ²	--
2G	Waldoberbodenauftrag an den Böschungen in Bezugsraum 2 zur Selbstbegrünung	3.511 m ²	--

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	anrechenbare Fläche
Summe		29.000 19.581m ²	22.647 13.228 m ²

Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG

Durch die getroffenen Maßnahmen (vgl. Unterlage 9.2 A, Unterlage 9.3) werden die Beeinträchtigungen der Funktionen des Naturhaushaltes ausgeglichen, d. h. es werden im selben Umfang neue Wertpunkte durch eine Aufwertung bestehender Biotop- und Nutzungstypen auf den Ausgleichsflächen generiert, wie durch den Eingriff verloren gehen.

Die Maßnahme führt zu einem Kompensationsbedarf von 97.064 Wertpunkten durch die Überbauung, vorübergehende Inanspruchnahme oder mittelbare Beeinträchtigung von Biotop- und Nutzungstypen gem. der Vorgaben der BayKompV (Bayerische Staatsregierung 2013; OBB StMI 2014a, 2014b). Diesem Bedarf steht ein Kompensationsumfang von ~~470.286~~ 97.064 Punkten gegenüber. Das Landschaftsbild wird neu gestaltet bzw. wiederhergestellt.

Mit dem vorliegenden Maßnahmenkonzept verbleibt kein Ausgleichsdefizit. ~~Der Überschuss von 73.222 Wertpunkten kann für die Kompensation anderer Vorhaben verwendet werden.~~

3.4.4 Abstimmungsergebnis mit den Behörden

Beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) wurden Informationen über Bau- und Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet angefragt. In einer Stellungnahme vom 06.04.2017 weist es auf das Boden- und Baudenkmal „Ludwig-Donau-Main-Kanal“ hin (vgl. Kap. 6.2.2). Wird das Bodendenkmal überplant, ist im Fall eines Einzelgenehmigungsverfahrens nach Art. 7 Abs. 1 BayDSchG bei der Unteren Denkmalschutzbehörde des jeweiligen Landkreises eine denkmalrechtliche Erlaubnis einzuholen. Im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens kann durch die Umsetzung der Auflagen in den Nebenbestimmungen der Schutz und der Erhalt der Bodendenkmäler ermöglicht werden. Darüber hinaus stellt das BLfD fest, dass Überplanungen des Bau- und Bodendenkmals sowie anstehende Veränderungen in räumlicher Nähe frühzeitig mit der Unteren Denkmalschutzbehörde und der Abteilung für Bau- und Kunstdenkmalpflege des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege abzustimmen sind.

Mit dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Regensburg wurde abgestimmt, dass für den Ausbauabschnitt 2 der B 299 kein Waldausgleich nach Waldrecht notwendig ist, da gemäß Waldfunktionsplanung keine besonderen Funktionen vom Ausbauvorhaben betroffen sind.

4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens

(§16 Abs.1 Nr. 5 UVPG)

Folgende anlage- und betriebsbedingten Projektwirkungen und vorübergehend bau- bedingten Auswirkungen sind zu erwarten:

Tabelle 7: Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und ihre Dimension unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen

Wirkfaktor	Wirkzone, -intensität und -dimension
Baubedingte Projektwirkungen	
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	0,85 ha (Baustreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätze, Baustraßen)
Wasserhaltung, Einleitung von Bauwasser	Es ist keine bauzeitliche Wasserhaltung vorgesehen. Eine bauzeitliche Wasserhaltung ist nur im Bereich der Durchlässe des Leitgrabens erforderlich. Anstehendes Grundwasser wird aus dem Baufeld abgepumpt und über Absetzbecken in den Leitgraben eingeleitet. Eventuell auf der Baustelle anfallendes Wasser wird zunächst über eine Absetzeinrichtung in das anstehende Gelände geleitet und dort versickert und kann nach dem Bau der Gräben dorthin abgeleitet werden.
Nächtliche Bauaktivität	Eine nächtliche Bautätigkeit ist ausgeschlossen.
Verbringung von Überschussmassen / Entnahmestellen	Es fallen ca. 1.600 m ³ Überschussmassen an; diese werden auf eine trassennahe Deponie verbracht.
Temporäre Gewässerverlegungen, Verrohrungen	Es ist keine temporäre Gewässerverlegung geplant. Die vorhandene Verrohrung des Leitgrabens wird an der Westseite der B 299 um ca. 7 m verlängert. Temporär kann eine Umleitung/Verrohrung des Leitgrabens während des Baus der Verlängerung der Durchlässe erforderlich werden.
Fahrzeugkollisionen	Während des Baubetriebs ist nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos zu rechnen, da zum einen lediglich Baufahrzeuge auf der Trasse mit überwiegend geringer Geschwindigkeit unterwegs sind und zum anderen kein nächtlicher Baubetrieb vorgesehen ist.
Anlagebedingte Projektwirkungen	
Netto-Neuversiegelung	1,85 ha Neuversiegelung (Entsiegelung findet nicht statt)
Überschüttungen (ohne Versiegelung)	0,72 ha (Damm-, Einschnittböschungen, Mulden, Ausrundungen)
Visuell besonders wirksame Bauwerke	Es sind keine Bauwerke vorgesehen.
Grundwasseranschnitt/ -stau	Das Grundwasser wird weder angeschnitten noch gestaut. Die Bettung bzw. Sauberkeitsschicht der verlängerten Rohrdurchlässe des Leitgrabens befindet sich auf Höhe des Grundwasserspiegels, eine dauerhafte Beeinträchtigung durch Absenkung oder Stau ist dadurch jedoch nicht gegeben.
Gewässerquerung	Der Leitgraben wird weiterhin nordwestlich von Ölkuchenmühle von der B 299 gequert; dabei werden die bereits vorhandenen 2 Rohrdurchlässe des Grabens nach Westen hin um 7 m verlängert.

Wirkfaktor	Wirkzone, -intensität und -dimension
Betriebsbedingte Projektwirkungen	
Verkehrsaufkommen 2035 (Prognose)	14.400 Kfz/d (davon 8,5 % Schwerverkehr)
Lärm	Durch den Ausbau und die Verwendung eines neuen Straßenbelages kommt es zu einer Verringerung der Lärmbelastung insbesondere westlich der B 299. Auch östlich der Straße nimmt die Lärmbelastung ab, jedoch ist der Effekt hier durch den bereits vorhandenen Lärmschutzwall und den Wald im Norden geringer.
Entwässerung	Die Entwässerung erfolgt über die neuen und bestehenden Straßengräben.
Schadstoffimmissionen	Innerhalb der zusätzlichen Beeinträchtigungszone von 50 m liegen 0,5 ha Fläche.
Störungen	Die betriebsbedingten, optischen Störwirkungen auf verschiedene Vogelarten verschieben sich westlich der Straße um 4 bis 7 m nach Westen. Eine Zunahme der lärmbedingten Beeinträchtigung von Habitaten ist nicht zu erwarten. Streifgebiete der Zauneidechse werden überbaut, werden jedoch durch die Ausgestaltung der neuen Straßengräben und Böschungen gleichwertig ersetzt.
Fahrzeugkollisionen	Eine erhebliche Zunahme des Kollisionsrisikos ist durch den zusätzlichen Fahrstreifen nicht zu erwarten, da mit keiner planbedingten Verkehrszunahme zu rechnen ist.
Stoffliche Belastung des Regenwasserabflusses und der Vorfluter	Aufgrund des Entwässerungskonzeptes ist mit keiner beurteilungsrelevanten stofflichen Belastung der Vorfluter zu rechnen. Abwässer von der Straße und Nebenstraßenflächen fließen entlang der geplanten Mulde zu einem Ablaufschacht unmittelbar nördlich des Leitgrabens – lediglich bei Starkregenereignissen, die die über dem 5-jährigen Bemessungsregen liegen, erfolgt der Notüberlauf über Gräben und Durchlässe zum Leitgraben hin. Zu diesem Zeitpunkt ist durch das Starkregenereignis mit einem erhöhten Wasserfluss im Leitgraben zu rechnen, wodurch die Belastung des Leitgrabens in diesem Zusammenhang als nicht erheblich einzustufen ist.

4.1 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Während der Bauarbeiten kann es durch Lärm, Abgase, Erschütterungen, optische Wirkungen, etc. zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der Wohnfunktion kommen, die sich jedoch angesichts des bereits vorhandenen Lärmschutzwalles zwischen Ausbauabschnitt und Wohnbebauung nicht erheblich auswirken. Westlich der B 299 befindet sich der Weiler Ölkuchenmühle mit angeschlossenen Campingplatz, der als Sondergebiet und bzgl. seiner Schutzwürdigkeit in die Kategorie „Kern-, Dorf- und Mischgebiete“ berücksichtigt wird (vgl. Kap. 6.1.3).

Durch den bestandsorientierten Ausbau der Trasse beschränken sich die anlagebedingten Wirkungen auf den Nahbereich um die Fahrbahn. Durch die Verwendung eines lärmmindernden Straßenbelages verringert sich durch den Ausbau die Lärmbelastung der Umgebung im Vergleich zum Bestand. Es kommt zu keiner zusätzlichen Belastung von Wohngebieten und an keinem Wohngebäude ergeben sich durch den Ausbau Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV (vgl. Unterlage 17.1).

Der erwartete Zuwachs des Verkehrsaufkommens von 2017/2018 bis 2035 um ca. 4 % ist zum Teil die Folge des generellen Trends und kann daher nicht ausschließlich auf den Ausbau der B 299 zurückgeführt werden.

Abbildung 2 gibt die Ergebnisse der Lärmberechnung (KEMPA 2018) wieder.

Im Anwendungsbereich der 16. BImSchV sind die Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV wie folgt beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen einzuhalten:

1. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Tabelle 8: Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

2. Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Abs. 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Abs. 1, Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu ermitteln
3. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.



Abbildung 2: Lärmberechnung Tags (entnommen aus KEMPA 2018)

Als Immissionsorte wurden die ungünstigsten (lautesten) Fenster aller in Betracht kommenden Wohngebäude entlang der B 299 untersucht (vgl. Unterlage 17.2 – nachfolgend ist nur der jeweils maßgebende bzw. nächstgelegene westlich und östlich der B 299 dargestellt).

Tabelle 9: Immissionsorte (auszugsweise)

Nr.	Name	Gemeinde	Gebietsnutzung	Bau-km - B 299
2	Kanalweg 14, Buchberg	Sengenthal	Wohngebiet	0-380 (West)
9	Ölkuchenmühle 6	Sengenthal	Mischgebiet	0+689 (West)
13	Campingplatz Ölkuchenmühle	Sengenthal	Sondergebiet (Berechnung: Mischgebiet)	0+501 (West)
37	Hubertusstr. 9	Sengenthal	Wohngebiet	0+875 (Ost)
45	Seitzermühle 3	Sengenthal	Mischgebiet	0+422 (Ost)
51	geplantes Wohngebiet	Sengenthal	Wohngebiet	1+360 (Ost)

Durch den Anbau des Zusatzfahrstreifens erfolgt keine Veränderung der Verkehrsbelastung der durchgehenden B 299. Da beim Ausbau neben der Verbreiterung auch eine Deckenerneuerung mit einem lärmindernden Straßenbelag über den gesamten Querschnitt erfolgt, wurde eine Pegelreduzierung von 2 dB(A) vorgenommen (vgl. Unterlage 17.1).

Bei der Berechnung der nächstgelegenen Bebauung ergaben sich folgende Immissions- bzw. Beurteilungspegel (alle betrachteten Gebäude vgl. Unterlage 17.2):

Tabelle 10: Immissionspegel der nächstgelegenen Bebauungen

Imm.-Punkt Lage	2		9		13		37		45		51	
	Kanalweg 14	Ölkuchen- mühle 6	Ölkuchen- mühle 6	Campingplatz Ölkuchen- mühle	Hubertus- str. 9	Seitzer- mühle 3	gepl. Wohn- gebiet					
Einstufung	W		M		M		W		M		W	
Abstand B 299 (Achse)	> 500 m		90 m		> 140 m		> 140 m		> 200 m		87 m	
Berechnungsergebnis	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Grenzwerte	59	49	64	54	64	54	59	49	64	54	59	49
Imm.-Pegel dB(A)	47	40	58	51	55	48	52	45	54	47	55	48
Bestand	47	40	58	51	55	48	52	45	54	47	55	48
Imm.-Pegel dB(A)	47	40	58	51	55	48	53	46	54	47	56	49
Planung	47	40	58	51	55	48	53	46	54	47	56	49
Imm.-Pegel dB(A)	47	40	58	51	55	48	53	46	54	47	56	49

Im Bereich der vorliegenden Maßnahme erfolgt durch den Anbau des Zusatzfahrstreifens weder eine maßgebende Erhöhung der vorhandenen Immissionsbelastung, noch werden die Grenzwerte der Lärmvorsorge nach der 16. BImSchV überschritten.

Somit entsteht kein Anspruch der Anlieger bzw. keine Verpflichtung für den Straßenbaulastträger auf Lärmschutzmaßnahmen. Die baubedingten Immissionen (Lärm,

Staub, Erschütterungen) auf die benachbarten Siedlungsbereiche entlang der Ausbaustrecke werden soweit wie möglich auf ein Mindestmaß reduziert. Die Baustelle wird so geplant, eingerichtet und betrieben, dass Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Die AVV Baulärm wird eingehalten.

Aufgrund der Bedeutung der B 299 als Autobahnzubringer und wichtige Verbindungsstraße für die örtlichen Industriegebiete, muss der Verkehr zumindest in Fahrtrichtung Nord dauerhaft aufrechterhalten werden. In Fahrtrichtung Süd wird eine Umleitung von der Anschlussstelle Sengenthal/Nord über die NM 18 und die GVS Sengenthal zur Anschlussstelle Sengenthal/Süd der B 299 eingerichtet. Kurzzeitig, während des Einbaus der Deckschicht auf der gesamten Fahrbahnbreite, wird auch der Verkehr in Fahrtrichtung Süd über diese Umleitung geführt. Dies kann zu einer temporären Zunahme des Verkehrslärms in den an der alten Bundesstraße gelegenen Siedlungsgebieten führen.

Bei Verbrennungsprozessen in Kraftfahrzeugmotoren entstehen Abgase, die zu Luftverunreinigungen führen. Zusätzlich werden von der Straße infolge Staubaufwirbelung, Straßen- und Reifenabrieb, sowie Brems- und Kupplungsbelagabrieb Partikel emittiert. Die Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS) schätzen die Immissionsbelastungen in Abhängigkeit der prognostizierten Verkehrsbelastung ab. Der nächste Abstand eines Immissionsortes zum Fahrbahnrand beträgt 87 m (östlich B 299) bzw. 90 m (westlich B 299).

Folgende Eingangsparameter liegen der Berechnung zugrunde:

Tabelle 11: Eingangsparameter RLuS

	Gemeindegebiet Sengenthal (westlich B 299), hier: Ölkuchenmühle 6		Gemeinde Sengenthal (östlich B 299), hier: Fl.-Nr. 61	
	ohne Ausbau	mit Ausbau	ohne Ausbau	mit Ausbau
Prognosejahr	2030	2030	2030	2030
Tempolimit in km/h	100	100	100	100
Anzahl Fahrstreifen	2	3	2	3
Längsneigungsklasse	+/- 2%	+/- 2%	+/- 2%	+/- 2%
DTV in Kfz/24h*	14.400	14.400	14.400	14.400
SV-Anteil in %*	8,5	8,5	8,5	8,5
Windgeschwindigkeit in m/s	2,0	2,0	2,0	2,0
Entfernung in m	90	90	87	87

* Verkehrszahlen nach der Verkehrsprognose für 2035

Hinweis:

Aufgrund der unklaren Sachlage hinsichtlich der Ausgangsdaten (Diesel-PKW) ist eine Aktualisierung der Berechnungsgrundlagen durch den Gesetzgeber in Bearbeitung. Solange diese neue Grundlage nicht vorliegt, kann eine Beurteilung nur bis zum Prognosejahr 2030 vorgenommen werden.

Die Berechnungen liefern unabhängig der Entfernung für das Prognosejahr 2030 im Planungsnullfall und Planungsfall (ohne bzw. mit Anbau Zusatzfahrstreifen) nahezu identische Werte (vgl. Unterlage 17.2). Geringfügige Be- bzw. Entlastungen sind in Relation zum jeweiligen Beurteilungswert ohne Bedeutung.

Alle für den Straßenverkehr relevanten Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation im Sinne der RLuS werden sowohl im Bestand als auch nach Anbau des Zusatzfahrstreifens eingehalten.

Damit werden aufgrund der Verkehrsmenge in Verbindung mit den vorhandenen minimalen Abständen zur nächsten Bebauung keine Maßnahmen zum Immissionsschutz vor verkehrsbedingten Luftschadstoffen erforderlich (KEMPA 2018).

Tabelle 12: Prognostizierte Schadstoffimmissionen nach dem Ausbau (KEMPA 2018)

Komponente	Gesamtbelastung Jahresmittel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Ölkuchenmühle 6	Gesamtbelastung Jahresmittel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Fl.-Nr. 61	Beurteilungswerte Jahresmittel
CO	178	178	-
NO	2,8	2,8	-
NO ₂	9,5	9,5	40.0
NO _x	13,8	13,9	-
SO ₂	2,7	2,7	20.0
Benzol	0,69	0,69	5.00
PM10	20,23	20,24	40,00
PM2.5	13,65	13,66	25,00
BaP	0,00001	0,00001	0,00100
Ölkuchenmühle 6			
NO ₂ : Der 1h-Mittelwerte von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 1 mal überschritten. (Zulässig sind 18 Überschreitungen)			
PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 17 mal überschritten. (Zulässig sind 35 Überschreitungen)			
CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 920 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Bewertung: 9 % vom Beurteilungswert von 10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
Fl.-Nr. 61:			
NO ₂ : Der 1h-Mittelwerte von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 1 mal überschritten. (Zulässig sind 18 Überschreitungen)			
PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 17 mal überschritten. (Zulässig sind 35 Überschreitungen)			
CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 920 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Bewertung: 9 % vom Beurteilungswert von 10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)			

4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

Durch das Vorhaben ergeben sich durch Versiegelung, Überbauung und temporäre Inanspruchnahme Beeinträchtigungen der Biotope im Eingriffsbereich. Als höherwertige Biotope betrifft dies vor allem den Sumpfwald westlich der Straße und die Nadelholzforste und Waldmäntel im nördlichen Untersuchungsgebiet.

Durch den zusätzlichen Fahrstreifen verschieben sich die Effektdistanzen der Straße nach Westen und beeinträchtigen dort einen Feldlerchenlebensraum. Durch Überbauung verlieren ein Brutpaar des Stieglitz und ein Brutpaar der Goldammer ihren Lebensraum. Die Streifgebiete der Zauneidechse, die im Wesentlichen den Straßenböschungen und -gräben entsprechen, gehen durch den Ausbau temporär verloren.

Tabelle 13: Schutzgut Tiere, Pflanzen, Natürliche Vielfalt - Bilanz

Wirkfaktor	Parameter	Wirkbereich/-zone	Umfang der Wirkung/Betroffenheit
Bau- und anlagebedingte Wirkungen			
Verlust von Biotoptypen	Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG	Vorübergehende Inanspruchnahme	Sumpfwald L432-WQ00BK 43 m ²
		Überbauung (Versiegelung und Überschüttung)	Sumpfwald L432-WQ00BK 168 m ²
	Hoch bedeutsame Biotoptypen mit langen Wiederherstellungszeiten ohne Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG	Vorübergehende Inanspruchnahme	0 m ²
		Überbauung (Versiegelung und Überschüttung)	0 m ²
	Weitere hoch bedeutsame Biotoptypen ohne Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG	Vorübergehende Inanspruchnahme	0 m ²
		Überbauung (Versiegelung und Überschüttung)	0 m ²
Lebensraumverlust planungsrelevanter Tierarten	Zauneidechse	Überbauung (Versiegelung und Überschüttung)	0 m ²
	In Bäumen wohnende Fledermausarten	Verlust potenzieller Quartierbäume	--
	In Baumhöhlen brütende Vogelarten	Verlust potenzieller Brut- und Höhlenbäume	--
Störwirkungen während der Bauphase (Lärm, Erschütterung, optische Effekte)	Brutplätze störempfindlicher Tierarten	Fluchtdistanz	Keine Brutplätze innerhalb des Wirkungsbereiches bekannt
Zerschneidung von Lebensräumen planungsrelevanter Tierarten	Fledermäuse, Vögel, Amphibien	—	Ausbau der B 299 führt zu keiner Neuzerschneidung von Lebensräumen
	Wanderkorridor der Zauneidechse	Überbauung (Versiegelung und Überschüttung) Temporäre Inanspruchnahme	Tötung einzelner Individuen wird durch Bauzeitenbeschränkung vermieden. Nach Beendigung der Bautätigkeit können die Böschungflächen wieder als Wanderkorridor von der Zauneidechse genutzt werden.
Betriebsbedingte Wirkungen			
Stickstoffmissionen NOx (Leitsubstanz für weitreichende Wirkungen)	Stickstoffempfindliche Biotope	50 m (Verschiebung)	0 m ²
Schadstoffmissionen	unversiegelte Flächen	50 m (Verschiebung)	5.045 m ²
Schadstoffmissionen	Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG	50 m	218 m ²

Wirkfaktor	Parameter	Wirkbereich/-zone	Umfang der Wirkung/Betroffenheit
Bau- und anlagebedingte Wirkungen			
	Hoch bedeutsame Bio-toptypen mit langen Wiederherstellungszeiten ohne Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG	50 m	0 m ²
	Weitere hoch bedeutsame Biotoptypen ohne Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG	50 m	0 m ²
Minderung der Habitatqualität planungsrelevanter Tierarten	Vögel, Effektdistanz gem. (Garniel & Mierwald, 2010)	300 m	1 Brutpaar Feldlerche 1 Brutpaar Goldammer 1 Brutpaar Stieglitz

4.3 Schutzgut Boden und Fläche

Durch Versiegelung und Überbauung im Rahmen des Vorhabens gehen die natürlichen Bodenfunktionen (Puffer- und Filtervermögen, natürliche Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden, Retentionsvermögen) verloren bzw. werden beeinträchtigt.

Tabelle 14: Schutzgut Boden - Bilanz

Wirkfaktor	Parameter	Wirkbereich/-zone	Umfang der Wirkung/Betroffenheit
Bau- und anlagebedingte Wirkungen			
Funktionsverlust durch Überbauung	Böden mit hohem Filter- und Puffervermögen sowie Retentionsvermögen	Neuversiegelung und Teilversiegelung	--
		Überschüttung, Umlagerung, Auf- und Abtrag	--
		Verdichtung (vorüberg. Inanspruchnahme)	--
	Böden mit besonderer biotischer Standortfunktion (Gleyböden im Umfeld des Leitgrabens; aktuell Biotoptyp Sumpfwald)	Neuversiegelung und Teilversiegelung	160 m ²
		Überschüttung, Umlagerung, Auf- und Abtrag	8 m ²
		Verdichtung (vorüberg. Inanspruchnahme)	43 m ²
	Böden mit hohem Retentionsvermögen	Neuversiegelung und Teilversiegelung	--
		Überschüttung, Umlagerung, Auf- und Abtrag	--
		Verdichtung (vorüberg. Inanspruchnahme)	--
Funktionsgewinn durch Entsiegelung	Versiegelte Böden	Entsiegelung	--
Betriebsbedingte Wirkungen			
Schadstoffimmissionen	Böden mit besonderer Bedeutung	50 m (Verschiebung)	218 m ²

4.4 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser ist in diesem Abschnitt durch die Planung nicht betroffen.

Tabelle 15: Schutzgut Wasser- Bilanz

Wirkfaktor	Parameter	Wirkbereich/-zone	Umfang der Wirkung/Betroffenheit
Bau- und anlagebedingte Wirkungen			
Funktionsverlust durch Versiegelung	Verlust von Flächen zur Grundwasserneubildung	Netto-Neuversiegelung und Teilversiegelung	Bereits über die Betrachtung der Bodenfunktionen abgehandelt
Querung grundwasser-naher Bereiche	Grundwassernahe Bereiche	Durchfahrungslänge	Keine Veränderung gegenüber Status quo
Querung von Wasser-schutzgebieten	Verlust von Flächen der Zone II und III	Versiegelung	0 m ²
		Überschüttung	0 m ²
Beeinträchtigung des Grundwassers durch Absenkung/Stau	Einschnittslagen in grundwassernahen Bereichen	Baukörper/-maßnahme	0 m ²
	Bauzeitliche Wasserhaltung	Baukörper/-maßnahme	<p>Es ist keine bauzeitliche Wasserhaltung vorgesehen.</p> <p>Eine bauzeitliche Wasserhaltung ist nur im Bereich der Durchlässe des Leitgrabens erforderlich. Anstehendes Grundwasser wird aus dem Baufeld abgepumpt.</p> <p>Die Bettung bzw. Sauberkeitsschicht der verlängerten Rohrdurchlässe des Leitgrabens befindet sich auf Höhe des Grundwasserspiegels, eine dauerhafte Beeinträchtigung durch Absenkung oder Stau ist dadurch jedoch nicht gegeben.</p>

Wirkfaktor	Parameter	Wirkbereich/-zone	Umfang der Wirkung/Betroffenheit
Verrohrung, Verlegung, Überbauung von Gewässern	Fließgewässer/Quellen/ Stillgewässer	Baukörper/-maßnahme	Verlängerung der 2 Rohrdurchlässe für den Leitgraben nach Westen hin um 7 m. Temporär kann eine Umleitung/Verrohrung des Leitgrabens während des Baus der Verlängerung der Durchlässe erforderlich werden.
Bauzeitliche Einträge von Trüb- oder Schadstoffen in Gewässer	Fließgewässer, Gräben	Von Einleitungen betroffene Gewässer	Eventuell auf der Baustelle anfallendes Wasser kann in die neuen und bestehenden Gräben abgeleitet werden. Vor dem Bau der Gräben wird es über eine Absetzeinrichtung in das angrenzende Gelände geleitet und dort versickert.
Betriebsbedingte Wirkungen			
Grundwasserbeeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen	Bereiche mit besonderer Empfindlichkeit	50 m (Verschiebung)	0 m ²
Gewässerbeeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen	Fließgewässer/Quellen/ Stillgewässer	50 m (Verschiebung)	Leitgraben 20 m ²

Wirkfaktor	Parameter	Wirkbereich/-zone	Umfang der Wirkung/Betroffenheit
Stoffliche Belastung von Regenwasserabfluss	Fließgewässer/Quellen/Stillgewässer	Von Einleitungen betroffene Gewässer	Entwässerung erfolgt über Böschungsflächen; lediglich bei Starkregenereignissen, die über dem 5-jährigen Bemessungsregen liegen, erfolgt der Notüberlauf über Gräben und Durchlässe zum Leitgraben hin. Zu diesem Zeitpunkt ist mit einem erhöhten Wasserabfluss im Leitgraben zu rechnen, wodurch die zusätzliche Schadstoffbelastung in diesem Zusammenhang als nicht erheblich einzustufen ist.

4.5 Schutzgut Luft und Klima

Durch den Ausbau der B 299 werden hauptsächlich die Säume zwischen der Bundesstraße und den Waldflächen beansprucht, lediglich auf der Westseite gehen durch den Ausbau der Straße schmale Streifen des Kiefernforstes verloren. Frischluftentstehungsgebiete werden somit nicht erheblich beeinträchtigt. Der Eingriff findet zwar in einem Kaltluftentstehungsgebiet statt, jedoch ist ausbaubedingt mit keiner Verkehrszunahme zu rechnen. Die prognostizierte Verkehrszunahme zwischen 2017/2018 und 2035 ist auch ohne den geplanten Ausbau anzunehmen. Wird berücksichtigt, dass durch die B 299 bereits eine Vorbelastung der Klimafunktion besteht und nur geringfügig Eingriffe in die Topographie erfolgen, ist von keiner erheblichen Verschlechterung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion auszugehen.

Tabelle 16: Schutzgut Luft und Klima - Bilanz

Wirkfaktor	Parameter	Wirkbereich/-zone	Umfang der Wirkung/Betroffenheit
Bau- und anlagebedingte Wirkungen			
Funktionsminderung durch Zerschneidung von Kaltluftleitbahnen und Überbauung von Kalt-/ Frischluftentstehungsgebieten	Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet mit Siedlungsbezug	Baukörper/-maßnahme	--
	Frisch-/ und Kaltluftleitbahnen mit Siedlungsbezug	Baukörper (v. a. Damm)	--
Funktionsminderung durch Überbauung	Beeinträchtigung lufthygienisch relevanter Gehölzstrukturen mit Siedlungsbezug	Baukörper/-maßnahme	--
Betriebsbedingte Wirkungen			
Anreicherung von Schadstoffimmissionen	Straßennahe Siedlungsbereiche	50 m (Verschiebung) Umfang	Keine straßennahe Siedlungsbereiche im UG

4.6 Schutzgut Landschaftsbild

Der Ausbau der B 299 führt zu keiner erheblichen Änderung des Landschaftsbildes. Hinsichtlich der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion ist hier aufgrund der bereits bestehenden vorhandenen Bundesstraße mit keiner erheblichen Neubeeinträchtigung zu rechnen.

4.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Bau- und Bodendenkmale sind durch das Vorhaben nicht direkt betroffen. Der Ausbau findet jedoch innerhalb der Bodendenkmalverdachtsflächen [V-3-6734-0004](#) [V-3-6734-0005](#) und [V-3-6734-0010](#) mit Verdacht auf vor- und frühgeschichtliche Siedlungen statt.

4.8 Artenschutz

Vögel

Die Planung führt zu keinem Eingriff in strukturreichen Heckenbestände. In oder an Hecken brütenden Vögel werden nur mittelbar durch die Verschiebung der Effektdistanzen nach Garniel und Mierwald 2010 zusätzlich beeinträchtigt. Dies betrifft ein Brutpaar der Goldammer und ein Brutpaar des Stieglitz. Die Brutpaarverluste werden mit der Maßnahme 1.3 A_{CEF}, Anlage eines naturnahen Waldmantels, und einer angrenzenden Hochstaudenflur (1.1 A_{CEF}) ausgeglichen.

Ebenso kommt es störungsbedingt zu einer Funktionsbeeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte eines Feldlerchenbrutpaares. Die Minderung der Habitatqualität durch die Effekte der Straße wird über die Maßnahme 2 A_{CEF}, Anlage eines Blühstreifens, ausgeglichen (vgl. Unterlage 9.4).

Horststandorte der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Greifvogelarten, wie Mäusebussard und Schwarzmilan, sind durch den Ausbau nicht betroffen. Die Funktion des Planungsraumes als Nahrungshabitat wird durch die vorhabenbedingten Flächenverluste nicht beeinträchtigt. Das Tötungsrisiko durch Kollision bei der Suche nach Beute in unmittelbarer Straßennähe ist zwar generell für diese Arten hoch, eine Veränderung dieser Situation durch den Straßenausbau ist jedoch nicht zu erwarten. Während der Bauphase werden die Straßennebenflächen eher weniger attraktiv, da die Vögel zu dieser Zeit weniger Beute in den Baustreifen antreffen als sonst auf den Straßennebenflächen. Nach Abschluss der Bautätigkeiten entspricht der Zustand bald wieder dem ursprünglichen Zustand, so dass diesbezüglich keine Veränderung festzustellen ist.

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Freibrütern, die jedes Jahr ein neues Nest anlegen, werden aufgrund der Rodungszeitbeschränkung auf das Winterhalbjahr nicht beschädigt. Höhlenbrüter wie u.a. Spechte sind nicht betroffen, da keine bestehenden Höhlen- und Biotopbäume ausbaubedingt entfernt werden müssen.

Säugetiere

Das Untersuchungsgebiet wurde als mittel bedeutsamer Lebensraum für die vorkommenden Fledermausarten eingestuft. Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus sind Arten, die als Quartierstandorte Spalten und ähnliche Strukturen an Gebäuden nutzen. Ihre Gefährdung bezüglich des Kollisionsrisikos an Straßen wird als gering eingeschätzt (Bernotat und Dierschke 2016). Auch für Arten mit einem generell höheren Kollisionsrisiko ist von keiner Zunahme des Tötungsrisikos durch den Ausbau auszugehen, da es ausbaubedingt zu keiner erheblichen Verkehrszunahme kommt.

Durch die Beschränkung der Rodungszeit auf außerhalb der Wochenstubezeit von Fledermäusen (1V) sind auch die baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten wie Großer Abendsegler, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Wasserfledermaus nicht durch den Ausbau betroffen. Mögliche Fledermausquartiere in Gebäuden werden durch den Ausbau ebenfalls nicht beeinträchtigt.

Die Arten Biber und Wildkatze sind eingriffsunempfindlich, da keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch das Bauvorhaben betroffen und neue Zerschneidungseffekte aufgrund des Ausbaus einer bestehenden Straße nicht gegeben sind.

Das Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsgebiet kann aufgrund der Kartierergebnisse (ANUVA 2017) mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Haselmaus ist daher vom Eingriffsvorhaben nicht betroffen.

Reptilien

Im Untersuchungsgebiet kommen einige Bereich vor, die als Fortpflanzungs- und Ruhegebiet der Zauneidechse eine besondere Bedeutung als Lebensraum aufweisen. Eingriffe in diese Lebensräume der Zauneidechse werden soweit wie möglich vermieden. Im unmittelbaren Eingriffsbereich der B 299 befinden sich Streifgebiete der Zauneidechse. Um die Tötung oder Verletzung von Einzelindividuen in diesem Bereich zu verhindern, werden Rodungsarbeiten und Baufeldfreiräumung außerhalb der Hauptaktivitäts- und Fortpflanzungszeit der Zauneidechse durchgeführt (1V). Eine baubedingte Beeinträchtigung der unmittelbar an das Baufeld angrenzenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird durch das Aufstellen von Biotopschutzzäunen verhindert (2V). Gegenüber benachbarten Bautätigkeiten sind Zauneidechsen sehr störungstolerant und es ist nach Beendigung der Bautätigkeit von einer schnellen Wiederbesiedlung der Straßenböschungen durch die Zauneidechse auszugehen.

Die Schlingnatter konnte im Rahmen der Kartierungen nicht nachgewiesen werden (ANUVA 2017). Aufgrund der benötigten Habitatausstattung (kleinräumiger und mosaikartiger Wechsel aus offenen und niedrigbewachsenen Standorten mit hoher Unterschlupfdichte) ist sie im Vorhabengebiet auch nicht zu erwarten.

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Ausbauvorhaben zwar einige europarechtlich geschützte Arten grundsätzlich betroffen sind, aber unter Berücksichtigung der getroffenen CEF-Maßnahmen und Vermeidungsstrategien die Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG nicht erfüllt werden.

4.9 Natura 2000-Gebiete

Im näheren Umfeld der Planung liegen keine Vogelschutzgebiete. Nordöstlich des Untersuchungsgebietes befindet sich in einer Entfernung von ca. 100 m das FFH-Gebiet „Binnendünen und Albtrauf bei Neumarkt“ (DE6734-371). Es ist weder durch den Eingriff unmittelbar betroffen, noch wird in Bereiche eingegriffen, die mit dem FFH-Gebiet in Verbindung stehen. Typisch für dieses FFH-Gebiet sind Flugsanddünen im Übergangsbereich zur Frankenalb mit Sandrasen, Trocken-Kiefernwäldern, Kalkbuchenwälder und Bäche sowie ein Ausschnitt des Albtraufs mit naturnahen quellenreichen Hangwäldern und einem ehemaligen Kalksteinbruch. Durch den Ausbau der B 299 kommt es zu keiner erheblichen Veränderung der Störkulisse, daher sind erhebliche Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten und Lebensraumtypen (LRT) aus-zuschließen.

4.10 Weitere Schutzgebiete

Regionalplan

Das Untersuchungsgebiet und der Eingriffsbereich liegt laut dem Regionalplan für die Region Regensburg innerhalb des landschaftlichen Vorbehaltsgebietes „Sandföhrenwälder südlich Neumarkt“, in dem den Belangen von Natur und Landschaft besondere

Bedeutung beigemessen werden soll. Im Regionalplan sind folgende Informationen für das landschaftliche Vorbehaltsgebiet festgehalten:

Zu 2 (4) Dem Westtrauf des Jura sind größere Sanddünenfelder im Bereich der Wasserscheide Main-Donau vorgelagert. Die nördlichsten sind durch Siedlungen der Stadt Neumarkt i. d. OPf. überdeckt. Diese Sanddünen mit stellenweise hochwertigem Quarzsand haben teilweise eine große Bedeutung für die Trinkwasserversorgung und tragen eine oft wertvolle Vegetation. Soweit nicht im Ziel B IV 2.1 eine Gewinnung von Sand vorgesehen ist, ist es notwendig, diese Flächen zu schonen und auch Düngungsmaßnahmen zu vermeiden.

Da das Gebiet durch eine für die Region typische Landschaft geprägt ist, sollten neue Nutzungen oder landschaftsverändernde Maßnahmen in diesem Raum sorgfältig geprüft werden. Es wird nicht erheblich in die Landschaft eingegriffen, da es sich um einen Ausbau einer bestehenden Straße handelt.

Landschaftsschutzgebiet

Es werden keine Landschaftsschutzgebiete durch den geplanten Ausbau der B 299 beeinträchtigt.

Geschützte Biotope und LRT gem. Anhang I FFH-RL

Im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere amtlich kartierte, nach § 30 BNatSchG sowie § 23 BayNatSchG geschützte Biotope:

- Heidekrautreicher Mooskiefernwald auf Flugsand (geschützter Biotoptyp: Kiefernwald, bodensauer (WP), Ident: 6734-0830)
- Bruch- und Feuchtwaldbestände, Erlensäume am Bach und am Leitgraben, zwischen Seitzer- und Schmidmühle, nordwestlich und südwestlich von Sengenthal (geschützter Biotoptyp: Bruchwälder (WB), Ident: 6734-0055-001)
- Nasswiesen in der engeren und weiteren Wiffelsbachaue (westlich Sengenthal (Biotoptyp: Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (GN00BK), Ident: 6734-1018-00/004)
- Abschnitt des Ludwig-Donau-Main-Kanals südwestlich und westlich von Sengenthal (geschützte Biotoptypen: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan / kein LRT (GH00BK), Großröhrichte / kein LRT (VH00BK), Ident: 6734-1089-001)

Von den hier aufgeführten Biotopen wurden diejenigen im Rahmen der Biotoptypenkartierung von ANUVA begangen, die im Abstand bis 50 m zum Eingriffsgebiet liegen. Diese Biotoptypen werden in den Beschreibungen der Bezugsräume (vgl. Kap. 2) behandelt. Durch das Vorhaben wird ein schmaler Streifen des Biotoptyps „Sumpfwälder mittlerer Ausprägung“ (L432), der gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG geschützt wird, versiegelt, überbaut bzw. zeitlich in Anspruch genommen (betroffene Fläche 0,0211 ha). Eine zusätzliche Fläche von 0,0218 ha wird durch betriebsbedingte Wirkungen beeinträchtigt. Durch entsprechende Ersatzmaßnahmen kann die entstandene Beeinträchtigung jedoch ausgeglichen werden.

Wasserschutzgebiete

Das ca. 200 m nordöstlich vom Untersuchungsgebiet liegende Wasserschutzgebiet „Neumarkt Miss“ wird durch den Ausbau der B 299 im Abschnitt 2 nicht beeinträchtigt.

Bodendenkmäler

Im äußersten Südwesten des Untersuchungsgebietes liegt ein kleiner Bereich des Bodendenkmals „Erdbauten des Ludwig-Donau-Main-Kanals“ (D-3-6734-0139). Dieses ist vom Ausbau der B 299 nicht betroffen.

~~Das nördliche Drittel des Untersuchungsgebiets befindet sich in der Bodendenkmalverdachtsfläche V-3-6734-0004 mit Verdacht auf vor- und frühgeschichtliche Siedlungen.~~ **Der nördliche Abschnitt des Eingriffsbereiches überlagert sich mit den Bodendenkmalverdachtsflächen „Vor- und frühgeschichtliche Siedlungen“ V-3-6734-0010 und V-3-6734-0005.** Diese Bodendenkmalverdachtsflächen ~~ist~~ **sind** vom Ausbau der B 299 unmittelbar betroffen.

~~Ein kleiner Bereich des Ludwig-Donau-Main-Kanals, der in den südwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes fällt, steht unter Denkmalschutz. Er ist weder unmittelbar durch den Ausbau betroffen, noch liegt er im Nahbereich des Eingriffs.~~

Das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) weist in einer Stellungnahme vom 06.04.2017 darauf hin, dass im Fall eines Einzelgenehmigungsverfahrens bei überplanten Bodendenkmälern und/oder Vermutungsfällen nach Art. 7 Abs. 1 BayDSchG bei der Unteren Denkmalschutzbehörde des jeweiligen Landkreises eine denkmalrechtliche Erlaubnis einzuholen ist. Im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens kann durch die Umsetzung der Auflagen in den Nebenbestimmungen der Schutz und der Erhalt der Bodendenkmäler ermöglicht werden.

Grundsätzlich ist in einem Fall der Überplanung frühzeitig Kontakt mit dem BLfD aufzunehmen.

Baudenkmäler

Im Südwesten des Untersuchungsgebiets liegt ein schmaler Bereich des Baudenkmal „Ludwig-Donau-Main-Kanal“ (D-3-73-159-2). In dieses Baudenkmal wird im Rahmen des Ausbaus der B 299 nicht eingegriffen.

5 Anderweitige Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe

Übersicht über anderweitige geprüfte Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG)

5.1 Beschreibung der untersuchten Varianten

Nullvariante

Ohne Verlagerung des landwirtschaftlichen Verkehrs auf das nachgeordnete Straßennetz bzw. Begleitwegenetz und Verbesserung der Überholmöglichkeiten kann die bestehende Situation nicht verbessert werden.

Variantenübersicht

Eine Neutrassierung der B 299 in Lage und/oder Höhe wurde ausgeschlossen:

- da für den Anbau eines Zusatzfahrstreifens nicht erforderlich.
- da bereits die bestehende B 299 die Grenzwerte der Richtlinien erfüllt und somit
- weder in Lage noch Höhe Trassierungsmängel vorweist.
- aufgrund der beschränkten Baulänge und der vorhandenen Lage im Straßennetz.

Daher soll der Anbau des Zusatzfahrstreifens an der B 299 zwischen Sengenthal/Nord und Sengenthal/Süd aus wirtschaftlichen Gründen und zur Verhinderung größerer Eingriffe entsprechend der Bestandslage erfolgen.

Hierzu sind nur folgende Lösungen baulich umsetzbar:

1. Wechselseitige Verbreiterung

Eine wechselseitige Verbreiterung scheidet aus da:

- zu kurze Baustrecke für wechselnde Verbreiterung (bedingt durch den Ausbau beginnend mit der Anschlussstellen Sengenthal-Nord und endend an der Einmündung der GVS Schmidmühle bzw. vor der Unterführung eines Radweges).
- Eingriffe auf gesamter Länge zu beiden Seiten der B 299 erfolgen müssen.
- eine wechselnde Verbreiterung baulich erheblich schwieriger umgesetzt werden kann und daher deutlich teurer ist
- erhebliche Nachteile bei der Bauausführung entstehen, insbesondere bei Bauverkehrsführung (stellenweise zusätzliche Baustraße) und Andienung der Baustelle
- die wechselnde Verbreiterung ohne Eingriff in den bestehenden Lärmschutzwall ohnehin nicht umsetzbar wäre (Lärmschutz im südlichen Bereich bedingt eine westliche Verbreiterung, womit eine gegen die bestehenden Kurvenkrümmungen gerichtete „S-förmige“ Versenkung auf die östliche Verbreiterung zum Bauanfang hin entstehen würde)

2. Symmetrische Verbreiterung

Die Verbreiterung wird zu beiden Seiten jeweils zur Hälfte ausgeführt. Jedoch wurde auch diese Lösung verworfen da:

- Eingriffe auf gesamter Länge zu beiden Seiten der B 299 erfolgen müssen.
- eine jeweils schmale Verbreiterung baulich schwieriger umgesetzt werden kann und daher teurer ist.
- die Bauzeit und damit die Verkehrsbeeinträchtigungen steigen.
- die bauzeitliche Verkehrsführung im Vergleich zur einseitigen Verbreiterung sowohl schwieriger umsetzbar als auch teurer ist.

3. Verbreiterung an der Ostseite

Der östliche Anbau legt den Fahrbahnrand näher zur Bebauung hin und erfordert eine Verlegung des bestehenden Lärmschutzwalles auf ca. 850 m Länge.

4. Verbreiterung an der Westseite

Der Anbau des Zusatzfahrstreifens auf der Westseite erfolgt über die gesamte Anbaustrecke durch Verbreiterung des bestehenden Straßendamms und erfordert eine Verlegung der bestehenden westlichen Parallelwege über nahezu die gesamte Baulänge.

5.2 Variantenvergleich

Der symmetrische bzw. wechselseitige Anbau des Zusatzfahrstreifens wurde aufgrund der bereits genannten straßenbautechnischen Probleme und zusätzlicher Eingriffe (in den bestehenden Lärmschutzwall) nicht weiter verfolgt.

Raumstrukturelle Wirkungen

Die westliche Verbreiterung zieht auf ca. 250 m größere Eingriffe in die forstwirtschaftlich genutzten Gebiete nach sich, wohingegen die östliche Verbreiterung (auf gesamter Länge des best. Lärmschutzwalles von ca. 850 m) größere Eingriffe in die landwirtschaftlich genutzten Flächen zur Folge hat. Außerdem erfolgt die Verbreiterung auf Ostseite in Richtung der bestehenden sowie geplanten Wohngebiete in Sengenthal hin. Somit ergibt sich folgende Wertungsreihenfolge:

- 1 Verbreiterung an der Westseite
- 2 Verbreiterung an der Ostseite

Verkehrliche Beurteilung

Beide Varianten erfüllen die grundsätzlichen verkehrlichen Anforderungen an einen neuen Zusatzfahrstreifen.

Allerdings ist die beim östlichen Anbau aufgrund der bestehenden (östlichen) außermittigen Lage der B 299 wesentlich größere Verschwenkung im Bereich der Überführung der GVS Ölkuchenmühle als ungünstig zu beurteilen. Demgegenüber ermöglicht der (zur aufgeweiteten Kurveninnenseite gerichtete) westliche Anbau mit einer nur geringen Verschwenkung eine wesentlich bessere Linienführung und Begreifbarkeit für die Verkehrsteilnehmer.

Somit ergibt sich folgende Wertungsreihenfolge:

- 1 Verbreiterung an der Westseite
- 2 Verbreiterung an der Ostseite

Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Beim westlichen Anbau ist gegenüber dem östlichen Anbau vor allem die geringere Verschwenkung des Fahrbahnrandes im Bereich der Überführung der GVS Ölkuchenmühle von Vorteil, da somit der Verkehr auch hier entsprechend des Bestands geführt werden kann.

Die Wertung wurde wie folgt vorgenommen:

- 1 Verbreiterung an der Westseite
- 2 Verbreiterung an der Ostseite

Umweltverträglichkeit

Bei einem westlichen Anbau besteht ein maßgeblicher naturschutzfachlicher Konflikt in der Beanspruchung des nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG geschützten „Sumpfwaldes mittlerer Ausprägung“ (L432). Der Anbau führt zu einer dauerhaften Überbauung von ca. 200 m² des Biotops und es werden weitere 200 m² zusätzlich, betriebsbedingt durch Schadstoffeinträge belastet. Der zusätzliche Eintrag von Schadstoffen über die Luft ist im Hinblick auf Stickstoffeinträge jedoch unerheblich, da es sich bei einem Sumpfwald um kein stickstoffempfindliches Biotop handelt. Ein östlicher Ausbau beansprucht keine gesetzlich geschützten Biotope, jedoch müsste in naturschutzfachlich wertvolle Feucht- und Nasswiesen eingegriffen werden.

Auch bezüglich des Artenschutzes wäre ein östlicher Ausbau geringfügig besser zu bewerten als ein westlicher Ausbau. Dies ergibt sich insbesondere durch die Überbauung des Waldrandes im südlichen Teil des Ausbauabschnittes, der den Verlust eines Stieglitz- und eines Goldammerbrutpaares nach sich zieht. Bei einem östlichen Ausbau wären geringere Eingriffe in Waldrandbereiche notwendig. Dafür wäre ggf. ein weiteres Feldlerchenbrutpaar beeinträchtigt, da größere Offenlandbereiche betroffen sind. Sowohl beim östlichen als auch beim westlichen Ausbau werden Streifgebiete, jedoch keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten, der Zauneidechse beeinträchtigt.

Demnach ergibt sich folgende Wertungsreihenfolge für die Umweltverträglichkeit:

- 1 Verbreiterung an der Ostseite
- 2 Verbreiterung an der Westseite

Wirtschaftlichkeit

Die Bewertung der Wirtschaftlichkeit wurde näherungsweise anhand der erforderlichen Eingriffe in den bestehenden Lärmschutzwall vorgenommen, da für den „reinen“ Straßenbau keine oder nur unwesentliche Unterschiede entstehen würden.

Somit ergibt sich aufgrund des geringeren Eingriffs folgende Wertung für die Wirtschaftlichkeit:

- 1 Verbreiterung an der Westseite
- 2 Verbreiterung an der Ostseite

Wahl der Vorzugslösung

Der Anbau des Zusatzfahrstreifens wurde hinsichtlich Raumstruktureller Wirkungen, der verkehrlichen und baulichen Umsetzbarkeit, entwurfs- und sicherheitstechnischer Belange, der umwelttechnischen Auswirkungen sowie der Wirtschaftlichkeit geprüft. Dabei ergab sich die Verbreiterung an der Westseite entgegen der Einschätzung der Umweltverträglichkeit aufgrund aller anderen Kriterien als Vorzugslösung, insbesondere aus verkehrs- sowie entwurfstechnischer Sicht und aufgrund der Vermeidung des Eingriffs in den bestehenden Lärmschutzwall. Sie wurde daher für die weitere Ausführung gewählt

6 Methoden, Nachweise und Schwierigkeiten bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen

Beschreibung der Methoden oder Nachweise zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen sowie Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 4, Nr.11 UVPG)

Bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen wurden die aktuell anerkannten wissenschaftlichen Standards berücksichtigt und im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt (Unterlage 19.1.1).

Die Beurteilung der Konflikte für die Habitatfunktion erfolgte außerdem über die Berücksichtigung der artenschutzrechtlich relevanten Arten und ist in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Unterlage 19.1.3) hinterlegt.

Neben den faunistischen Kartierungen (ANUVA 2017) wurden Grundlagenwerke und ASK-Daten berücksichtigt, um das betroffene Artenspektrum zu beurteilen.

7 Referenzliste und Quellenangaben

(Anlage 4, Nr. 12 UVPG)

Tabelle 17: Im Rahmen des Verfahrens durchgeführte Untersuchungen

Information	Quelle	Stand
Verkehrsprognose B 299 im Abschnitt Sengenthal – Mühlhausen-Nord	Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak	08/2018
Lärberechnung mit Bewertung der angrenzenden Immissionsorte	Ingenieurgesellschaft mbH Kempa	04/2018
Ergebnis der Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012)	Ingenieurgesellschaft mbH Kempa	04/2018
Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen im Eingriffsbereich	ANUVA Stadt- und Umweltplanung GbR	08/2016
Faunistische Kartierungen - Amphibien (04-09/2017) - Avifauna (02-06/2017) - Fledermäuse (06-10/2017) - Haselmaus (04-09/2017) - Reptilien (04-09/2017)	ANUVA Stadt- und Umweltplanung GbR	05/2018
Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Unterlage 19.1.3)	ANUVA Stadt- und Umweltplanung GbR	05/2018

Tabelle 18: Verwendete Grundlagendaten

Information	Quelle	Stand
Orthofotos	Bayerische Vermessungsverwaltung	04/2016
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen, Regionale Grünzüge, etc.)	Regionaler Planungsverband Regensburg (11)	03/2018
Wald funktionsplan	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft	01/2017
Flächennutzungsplan	Gemeinde Sengenthal	03/2017
Bebauungspläne	Gemeinde Sengenthal	03/2018
Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, NSG, LSG, etc.)	Bayerisches Landesamt für Umwelt	02/2018
Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen, Erholungszielorte, Rad- und Wanderwege	FNP TK 25 BayernAtlas (BayStMFLH)	03/2018
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	FNP TK 25	03/2018
Geotope	Bayerisches Landesamt für Umwelt	03/2018
Geologische Karte 1 : 25.000 Bodenübersichtskarte 1 : 25.000 Bodenschätzungsdaten	Bayerisches Landesamt für Umwelt	02/2018
Bodendenkmäler	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege	02/2018

Information	Quelle	Stand
Wasserschutzgebiete	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege	02/2018
Hydrogeologische Karte 1 : 500.000	Bayerisches Landesamt für Umwelt	03/2018
Klimadaten (Windrose, Temperaturen, etc.)	Deutscher Wetterdienst	03/2018

8 Literaturverzeichnis

- ANUVA (2017). B 299 Dreistreifiger Ausbau zwischen Sengenthal/Nord und Mühlhausen/Nord - Faunistische Dokumentation. Nürnberg
- Bayerische Staatsregierung. Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung - BayKompV) (2013). München.
- Brinkmann, R., Biedermann, M., Bontadina, F., Dietz, M., Hintemann, G., Karst, I., et al. (2012). *Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen*. (Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft Arbeit und Verkehr, Hrsg.).
- Garniel, A., Daunicht, W., Mierwald, U., & Ojowski, U. (2007). *Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht - Langfassung. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung*. (Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, Hrsg.). Bonn, Kiel.
- Garniel, A., & Mierwald, U. (2010). *Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“*. (Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, Hrsg.). Kiel, Bonn.
- Knipfer, G., Hable, J. & Möhrlein, E. (2015). Faunistische und floristische Erfassungen auf ausgewählten Eigentums- und Pachtflächen der LBV-Kreisgruppe Neumarkt. (Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.- Kreisgruppe Neumarkt -).
- LLUR. (2012). *Die Böden Schleswig-Holsteins - Entstehung, Verbreitung, Nutzung, Eigenschaften und Gefährdung. Schriftenreihe LLUR SH - Geologie und Boden* (Bd. 11).
- Lüttmann, J., Fuhrmann, M., Hellenbroich, T., Kerth, G., & Siemers, B. (2014). *Fledermäuse und Verkehr. Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie*. (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Hrsg.).
- Meynen, E., & Schmidhüsen, J. (1959). *Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands*. (E. Meynen, J. Schmidhüsen, J. Gellert, E. Neef, H. Müller-Miny, & J. H. Schultze, Hrsg.). Remagen, Bad Godesberg: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Selbstverlag.
- OBB StMI. (2014a, Februar). Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau. (Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr, Hrsg.) *Anlage 2 zum Rundschreiben vom 28. Februar 2014 Az.: IIZ7-4021-001/11*, 44.
- OBB StMI. (2014b, März). Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). (Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr, Hrsg.) *Anlage 1 zum Rundschreiben vom 28. Februar 2014 Az.: IIZ7-4021-001/11*, 24.
- OBB StMI. (2016). *VHF Bayern - Handbuch für die Vergabe und Durchführung von Freiberuflichen Dienstleistungen durch die Staatsbau- und die Wasserwirtschaftsverwaltung des Freistaates Bayern*. (Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, Hrsg.).
- StMUV. (2014). Vollzugshinweise zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen gemäß § 9 Abs. 2 Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV).