



Erläuterungsbericht

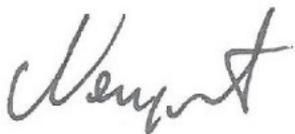
Feststellungsentwurf

Bundesstraße 301
Freising – Mainburg

Verlegung bei Einzelhausen

Station B0301_210_0,950 bis B0301_210_2,600

Bau-km 0+000 bis Bau-km 1+470

<p>Staatliches Bauamt Freising</p>  <p>Neupert, Bauoberrat Aufgestellt: München, den 01.08.2014</p>	

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Darstellung des Vorhabens	6
1.1	Planerische Beschreibung	6
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	7
1.2.1	Länge, Querschnitt	7
1.2.2	Vorhandene Strecken-und Verkehrscharakteristik	7
1.2.3	Vorgesehene Strecken-und Verkehrscharakteristik	7
1.3	Streckengestaltung	8
2	Begründung des Vorhabens	9
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	9
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)	9
2.3	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	10
2.3.1	Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung	10
2.3.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	10
2.3.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	12
2.4	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	14
2.5	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	14
3	Vergleich der Varianten und Wahl der Varianten	18
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	18
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten	19
3.2.1	Variantenübersicht	19
3.2.2	Variante 1a	20
3.2.3	Variante 1b	21
3.2.4	Variante 1c	21
3.2.5	Variante 1d	21
3.3	Beurteilung der Varianten	21
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen	21
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung	22
3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung	22
3.3.4	Umweltverträglichkeit	22
3.3.5	Wirtschaftlichkeit	31
3.3.6	Tabellarische Zusammenstellung der abwägungsrelevanten Kriterien	31

3.4	Gewählte Linie	32
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	34
4.1	Ausbaustandard	34
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	34
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit der Knoten	34
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	35
4.2	Nutzung / Änderung des umliegenden Straßen- und Wegenetzes	35
4.3	Linienführung	36
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	36
4.3.2	Zwangspunkte	36
4.3.3	Linienführung im Lageplan	37
4.3.4	Linienführung im Höhenplan	37
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	38
4.4	Querschnittsgestaltung	38
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	38
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	39
4.4.3	Böschungsgestaltung	39
4.4.4	Hindernisse im Seitenraum	39
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	39
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	39
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	39
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	40
4.6	Besondere Anlagen	40
4.7	Ingenieurbauwerke	40
4.8	Lärmschutzanlagen	40
4.9	Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs	41
4.10	Leitungen	41
4.11	Baugrund / Erdarbeiten	41
4.12	Entwässerung	42
4.13	Straßenausstattung	43
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen	44
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	44

5.1.1	Bestand	44
5.1.2	Umweltauswirkungen	45
5.2	Naturhaushalt	46
5.2.1	Bestand	46
5.2.2	Umweltauswirkungen	54
5.3	Landschaftsbild	57
5.3.1	Bestand	57
5.3.2	Umweltauswirkungen	58
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	59
5.4.1	Bestand	59
5.4.2	Umweltauswirkungen	60
5.5	Artenschutz	60
5.5.1	Gemeinschaftsrechtlich relevante Arten	60
5.5.2	Angaben zur artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung	64
5.5.3	Ausschließlich national geschützte Arten gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO)	67
5.6	Natura 2000 Gebiete	68
5.7	Weitere Schutzgebiete	68
5.7.1	Amtlich kartierte Biotope	68
5.7.2	Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 Bay- NatSchG	68
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetze	69
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	69
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	70
6.3	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	70
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	70
6.4.1	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände	70
6.4.2	Sonstige Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die Tierwelt	71
6.4.3	Deponien, Baubetrieb, Sonstiges	72
6.4.4	Maßnahmen zur Sicherung der dauerhaften ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (CEF-Maßnahmen)	73
6.4.5	Ausgleichsmaßnahmen nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	73

6.4.6	Gestaltungsmaßnahmen	77
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	78
6.6	Wasserrecht	78
7	Kosten	79
8	Verfahren	80
8.1	Allgemeine Hinweise	80
8.2	Zweck des Planfeststellungsverfahrens	80
9	Durchführung der Baumaßnahme	81
9.1	Bauabschnitte	81
9.2	Zeitliche Abwicklung	81
9.3	Grunderwerb	81
9.4	Erschließung der Baustelle	81
9.5	Verkehrsregelung während der Bauzeit	81

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Der vorliegende Entwurf umfasst den Neubau der Umfahrung von Einzelhausen, einem Ortsteil der Gemeinde Rudelzhausen. Die Gemeinde liegt im nördlichen Teil des Landkreises Freising. Die B 301 beginnt an der B 16 bei Abensberg in der Hallertau und verläuft über Mainburg bis Freising. Von Abensberg bis Zolling wird sie auch als Deutsche Hopfenstraße bezeichnet. Der Straßenzug ist nach RAS-N in die Kategorie A II bzw. nach RIN in die Kategorie LS II einzustufen.

Die derzeitige Situation des Streckenverlaufs im Ort Einzelhausen ist sehr unzureichend. Im Entwurfsabschnitt befinden sich viele Einmündungen, enge Kurven und eine unübersichtliche Kuppe im Bereich der denkmalgeschützten Schimmelkapelle. Ein zügiger Verkehrsfluss ist nicht zu gewährleisten.

Die Verkehrssicherheit ist für alle Verkehrsteilnehmer als sehr kritisch einzustufen und wird durch hohe Unfallraten verdeutlicht. Die aktuelle Verkehrsbelastung beträgt ca. 5.100 Kfz/Tag mit einem Schwerverkehrsanteil von rund 10%.

Zudem sind die Bewohner den Lärm- und Schadstoffbelastungen ausgesetzt.

Aufgrund der unzureichenden Verhältnisse, insbesondere der mangelhaften Verkehrssicherheit, ist eine Verlegung der B 301 bei Einzelhausen geplant. Die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Staatliche Bauamt Freising, beabsichtigt durch den Neubau eine Umfahrung des Ortsgebietes östlich von Einzelhausen zu realisieren. Hierzu ist aus Richtung Freising kommend ein Brückenbauwerk für die Querung der Abens und ein weiteres Bauwerk für den Geh- und Radweg und den Wirtschaftsweg geplant. Außerdem werden zwei plangleiche Knotenpunkte mit der bestehenden Bundesstraße und ein weiterer höhengleicher Anschluss mit einem Feldweg erstellt. Baulastträger sowie Vorhabensträger für die Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland. Dieser Straßenabschnitt kann den ersten Abschnitt für eine spätere Umsetzung einer Gesamtumfahrung Einzelhausen – Rudelzhausen – Puttenhamen bilden.

Die Straße kann aufgrund der Länge und der Zufahrt für den Wirtschaftsweg nicht als Kraftfahrstraße ausgewiesen werden. Nach Fertigstellung der Verlegung wird die bestehende Bundesstraße durch Einzelhausen zu einer Gemeindeverbindungs- bzw. Ortsstraße abgestuft.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

1.2.1 Länge, Querschnitt

Die Länge der Neubaustrecke beträgt etwa 1,4 km. Die Anschlüsse für die Einmündungen der ursprünglichen B 301 in die Neubaustrecke haben eine Länge von 60 m im Süden bzw. 65 m im Norden. Für den Neubau ist der Regelquerschnitt RQ 11 vorgesehen, der sich wie folgt zusammensetzt:

2 Fahrstreifen	je 3,50 m	7,00 m
2 Seitenstreifen	je 0,5 m	1,00 m
2 Bankette	je 1,50 m	3,00 m
Kronenbreite		11,00 m

Tabelle 1: Querschnitt

Soweit für die Straßenentwässerung erforderlich wird neben dem Bankett eine 2,00 m breite Mulde angeordnet. Der Querschnitt entspricht den Anforderungen nach RAL.

1.2.2 Vorhandene Strecken-und Verkehrscharakteristik

Die vorhandene B 301 verläuft im Entwurfsabschnitt durch die Ortslage Einzelhausen und weist die Streckencharakteristik einer angebauten Hauptstraße mit zahlreichen engen Kurven und vielen Einmündungen auf. Die aktuelle Verkehrsbelastung beträgt ca. 5.100 Kfz/Tag mit einem Schwerverkehrsanteil von 10%. Die B 301 dient als Zubringerstrecke zum Flughafen und Ballungsraum München. Außerdem ist die B 301 eine wichtige Nord-Süd-Verbindung zwischen der Autobahn 93 im Norden und der Autobahn 92 im Süden.

1.2.3 Vorgesehene Strecken-und Verkehrscharakteristik

Durch die vorgesehene Maßnahme wird der gesamte Durchgangsverkehr auf der B 301 aus und in Richtung Freising / München den Ortsteil Einzelhausen über die Neubaustrecke umfahren. Lediglich der Quell- und Zielverkehr wird weiterhin die Ortsdurchfahrt nutzen. Entsprechend der Verkehrsuntersuchung wird mit einer Verringerung des Verkehrs von rund 90% gerechnet.

Die beiden Anschlüsse der bestehenden Ortsdurchfahrt sowie ein Feld- und Waldweg werden höhengleich an den Neubau angeschlossen. Für die Überquerung der Abens sowie des Geh- und Radweges und des Wirtschaftsweges werden zwei Brückenbauwerke geplant.

1.3 Streckengestaltung

Aufgrund der Topographie des tertiären Hügellandes mit steilen, tief eingeschnittenen Tälern werden hohe Dämme und tiefe Einschnitte notwendig. Für die Durchquerung der Überschwemmungsgebiete im Bereich der Abens sind gesonderte Auflagen des Wasserwirtschaftsamtes zu beachten.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Bereits im Jahr 1990 wurden erste Gespräche zwischen der Gemeinde Rudelzhausen und dem Staatlichen Bauamt Freising bezüglich einer Umfahrung von Einzelhausen aufgenommen. Erste Planungsschritte wurden durchgeführt, jedoch wurden diese wegen der geplanten Stilllegung der Bahntrasse und der damit verbundenen Änderungen der Planungsgrundlage nicht mehr weiter verfolgt. Erst im Jahr 2010 wurde die Bearbeitung des Projekts wieder aufgenommen. Eine Gesamtumfahrung für die Ortschaften Einzelhausen, Rudelzhausen und Puttenhausen ist im derzeit gültigen Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen lediglich im „Weiteren Bedarf“ enthalten. Für das Gesamtprojekt bestand daher grundsätzlich kein Planungsrecht. Das BMVBS hat jedoch mit Schreiben vom 18.06.2010 gegenüber Vertretern des Bayerischen Landtags, dem Landkreis Kehlheim und dem Bürgermeister von Rudelzhausen die Aufnahme der Planungen für eine Umfahrung von Einzelhausen in Aussicht gestellt.

Insofern wurde das Staatliche Bauamt Freising von der Obersten Baubehörde beauftragt, zu prüfen, ob die von der Gemeinde vorgeschlagene kurze Verlegung der B 301 um den Ortsteil Einzelhausen als eigener Abschnitt realisierbar ist. Die Prüfung des Bauamts im Rahmen der Voruntersuchung vom 28.03.2013 ergab, dass eine kurze Verlegung der B 301 bei Einzelhausen möglich ist. Die gewählte Variante ist einerseits dazu geeignet, die bestehenden Verkehrsprobleme zu beseitigen und kollidiert andererseits nicht mit dem längerfristigen Planungsziel, eine Umfahrung der Orte Rudelzhausen und Puttenhausen zu schaffen. Zu dieser Variante wurden Vorentwurfsunterlagen erstellt. Der Vorentwurf wurde am 01.12.2013 bei der Regierung von Oberbayern eingereicht und am 21.02.2014 genehmigt.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Es wurde gemäß UVPG Anlage 1, 14.6 eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchgeführt, um die Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeit zu untersuchen. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist.

2.3 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.3.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung

Enzelhausen liegt in der Region München und gehört gemäß Landesentwicklungsprogramm zum ländlichen Raum, der gegenüber dem großen Verdichtungsraum München angemessene Ausgleichsfunktionen übernehmen soll. Ziel der Maßnahme ist es, einen zügigen Verkehrsfluss auf der B 301 zu ermöglichen und somit den ganzen Straßenzug aufzuwerten. In Verbindung mit den geplanten und teilweise bereits fertig gestellten Umfahrungen sowie Ausbaumaßnahmen ergibt sich eine leistungsfähige Verkehrsverbindung zwischen den möglichen Oberzentren Freising und Mainburg bzw. unter Einbindung der B 16 bzw. A 93 auch mit dem Oberzentrum Regensburg. Des Weiteren verbessert sich durch die Neutrassierung der B 301 die Verkehrsanbindung des ländlichen Raumes an die Entwicklungsachsen München - Ingolstadt, München - Landshut sowie München - Regensburg. Die Maßnahme entspricht somit der Zielsetzung des Landesentwicklungsprogramms.

Das Ziel Z 3.2.6 des Regionalplans München lautet:

„Zur Steigerung der Aufenthaltsqualität in den Siedlungsbereichen sollen Ortszentren und Wohngebiete, insbesondere durch den Bau von Ortsumgehungen, vom Kfz-Verkehr entlastet werden. Dies gilt vordringlich im Verlauf folgender überregional bedeutsamer, hochbelasteter Streckenabschnitte von Bundesstraßen:

- B 2 von der Regionsgrenze im Westen bis zum geplanten Anschluss an die A 99 sowie im Raum Starnberg
- B 11 von der Anschlussstelle an die A 92 bis zum Autobahnkreuz München Nord
- B 13 von der Regionsgrenze im Norden bis zur Anschlussstelle an die A 92
- B 301 von der Regionsgrenze im Norden bis zur Kreuzung mit der B 11
- B 304 von der Regionsgrenze im Osten bis zur Anschlussstelle an die A 99
- B 388 von der Regionsgrenze im Osten bis einschließlich der Umfahrung Erdings sowie B 388 neu im Bereich Hallbergmoos
- Die Planungen für eine Parallelstraße zur A 99 im Osten Münchens sollen fortgeführt und realisiert werden.“

2.3.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Auf Grundlage amtlicher Verkehrszählungen aus dem Jahr 2010 wurde durch den Gutachter Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak eine aktualisierte Verkehrsprognose für die Verlegung bei Enzelhausen erstellt. Die B 301 hat im Bereich der Schimmelkapelle, an der unüber-

sichtlichen Kuppe, eine werktägliche Belastung von 4.900 Kfz/Tag, davon 230 Lkw, 200 Lastzüge und 70 Busse. Der Anteil des Schwerververkehrs beträgt somit 10% der Gesamtbelastung.

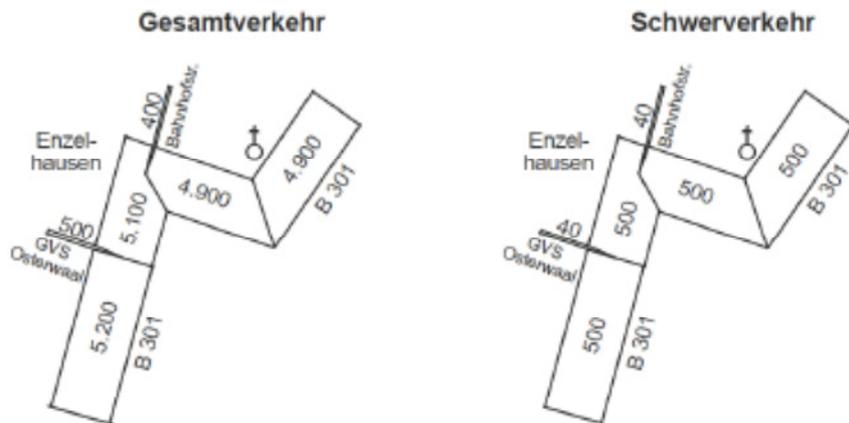


Abbildung 1: Analyse-Fall 2010

Der Prognose-Nullfall gibt die Belastung der Straßen zum Planungshorizont 2030 ohne Umfahrung an und ist die Vergleichsbasis für die Beurteilung der verkehrlichen Wirksamkeit der Verlegung der B 301 bei Enzelhausen. Angesichts der inzwischen sehr gedämpften Verkehrsentwicklung ist bis 2030 nur noch mit einem Verkehrszuwachs um rund 10% von 5.100 Kfz/Tag auf 5.600 Kfz/Tag zu rechnen.

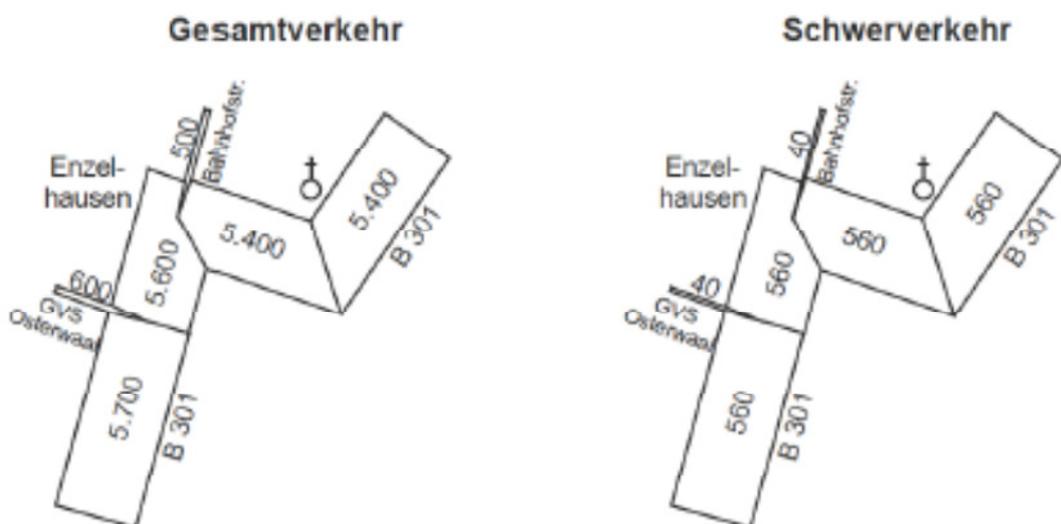


Abbildung 2: Prognose-Nullfall 2030

Nach Verkehrsfreigabe erhält die Umfahrung von Enzelhausen in der Prognose eine Belastung von 5.000 Kfz/Tag, davon 520 Kfz Schwerverkehr. In Enzelhausen verbleibt nur noch der örtliche Verkehr in Höhe von 600 Kfz/Tag, davon 40 Kfz/Tag Schwerverkehr. Die Entlastung beträgt damit rund 90%.

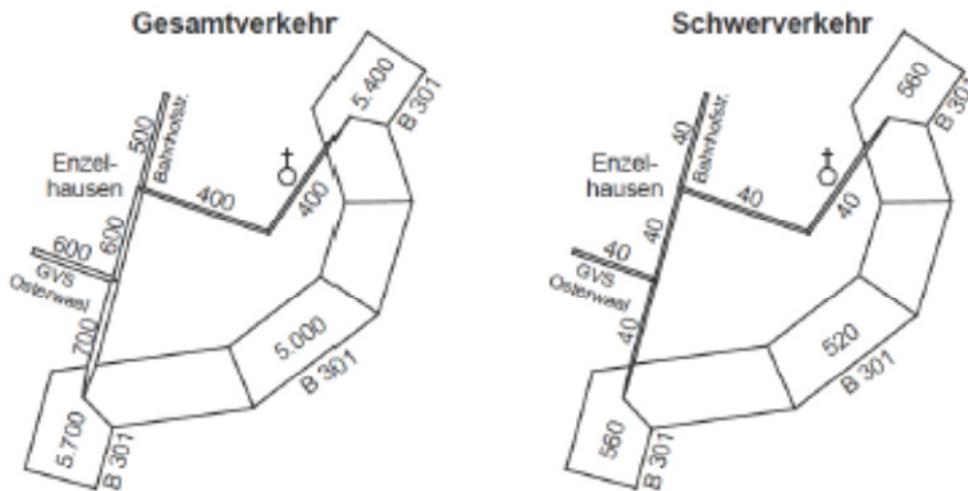


Abbildung 3: Prognose-Fall 2030

2.3.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Aufgrund des derzeit hohen Verkehrsaufkommens in der Ortsdurchfahrt Enzelhausen ergeben sich für alle Verkehrsteilnehmer Konflikte, besonders für Fußgänger und Radfahrer. Die gegebene Situation verursacht eine Trennung des Dorfes durch die B 301. Die Wohnbebauung befindet sich größtenteils östlich, die Infrastruktur wie Schule, Kindergarten, Rathaus, Kirche, etc. liegt im Westen. Eine Überquerung der Bundesstraße 301 ist somit vielfach notwendig. Bezüglich der Trassierung der bestehenden B 301 sind folgende Aspekte als unzureichend für die Verkehrssicherheit zu bewerten:

- zwei 90°-Kurven in der Ortsdurchfahrt
- starke Längsneigung im Bereich der Kapelle mit anschließender Kuppe, die einen sehr kleinen Halbmesser aufweist
- daraus resultierend: schlechte Sichtverhältnisse im Trassenverlauf

Des Weiteren ist durch die vorhandene Streckencharakteristik und die zahlreichen unübersichtlichen Einmündungen Unfallauffälligkeiten (Unfälle im Längsverkehr) zu verzeichnen. Folgende Abbildung verdeutlicht die Defizite der Trassierung und der daraus resultierenden unzureichenden Verkehrssicherheit.



Abbildung 4: Sichtverhältnisse bei Kapelle

Der geplante Neubau einer zügig trassierten, einbahnigen Straße bewirkt auf Grund weniger Knotenpunkte eine Verbesserung der Verkehrssicherheit. Ein Sicherheitsaudit wur-

de durchgeführt, die Ergebnisse werden unter Punkt 4.1.3 dargestellt. Zugleich wird durch die Verlagerung des Verkehrs auch die Verkehrssicherheit in der Ortsdurchfahrt erhöht. Nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer wie Radfahrer und Fußgänger, im Besonderen Schulkinder, sind durch das verringerte Verkehrsaufkommen deutlich weniger gefährdet.

2.4 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Die unmittelbaren Anwohner an der bestehenden Bundesstraße 301 sind derzeit den Emissionen der Kraftfahrzeuge ausgesetzt. Mit dem Bau der Umfahrung von Einzelhausen wird die Lärm- und Abgasbelastung durch die Auslagerung des Durchgangsverkehrs auf die Neubaustrecke wesentlich verringert. Dies hat eine erhebliche Verminderung der Immissionsbelastungen zur Folge und führt dadurch zu einer wesentlichen Verbesserung der Lebensqualität im Ortskern.

2.5 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Die B 301 hat im Netz der Bundesfernstraßen eine wichtige Verbindungsfunktion in Nord-Süd-Richtung. Als bedeutende Erschließungsachse zum Flughafen München führt sie von den Mittelzentren Abensberg, Mainburg an das mögliche Oberzentrum Freising und den Verdichtungsraum München (OZ) heran. In Richtung Norden dient sie unter Einbeziehung der B 16 bzw. BAB A 93 der Anbindung der Region an das Oberzentrum Regensburg. Die zu erwartende günstige Entwicklung des Wirtschaftsraumes München mit dem Flughafen München wird auch in Zukunft steigende Verkehrsbelastungen bei allen Verkehrsträgern nach sich ziehen.

Im Bereich der Ortsdurchfahrt Einzelhausen weist die B 301 im Vergleich zu anderen Bundesstraßen im ländlichen Raum einen stark unterdurchschnittlichen Ausbauzustand auf. Die Fahrbahnbreite beträgt in weiten Bereichen nur 6,0 m. Die beiden in der Ortsdurchfahrt vorhandenen 90°-Kurven sind auf Grund der sehr engen Radien ($R < 20 \text{ m}$) und der dicht an die Straße heranreichenden Bebauung sehr unübersichtlich. Darüber hinaus sind die Kurven nicht richtliniengemäß aufgeweitet.

Daraus ergeben sich im Wesentlichen folgende Probleme:

Gemäß den RIN ist die B 301 zwischen Freising und Mainburg der Verbindungsfunktionsstufe II (überregionale Verbindung) zuzuordnen. Für Straßen der Verbindungsfunktionsstufe II sehen die aktuellen Richtlinien zur Anlage von Landstraßen eine Fahrbahnbreite von 8,5 m vor. Unter Einbeziehung der vorherrschenden Verkehrsbelastung ist es jedoch auch möglich, eine Fahrbahnbreite von 8,0 m zu rechtfertigen. Unter Einbeziehung von Erfah-

rungswerten aus anderen Bundesstraßen-Ortsdurchfahrten wäre im Bestand wohl auch eine Fahrbahnbreite von 7,5 m (Wert aus früher gültigen Richtlinien) als unkritisch zu bewerten und eine Fahrbahnbreite von 6,5 m gerade noch hinnehmbar. Belegt wird dies durch die in den RASt (Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen) definierten Grundmaße des Verkehrsraums für den Begegnungsfall Lkw / Lkw bei uneingeschränkten Bewegungsspielräumen. Hier ist für eine planmäßige Geschwindigkeit von 50 km/h eine Mindestfahrbahnbreite von 6,35 m auf geraden Strecken vorgesehen.

Folglich reicht die bestehende Fahrbahnbreite von 6,0 m in der Ortsdurchfahrt nicht aus, um einen ordnungsgemäßen, einer Bundesstraße entsprechenden Verkehrsfluss zu gewährleisten. Im Begegnungsfall Lkw / Lkw müssen die Fahrer sogar auf den geraden Streckenabschnitten ihre Geschwindigkeit stark verlangsamen und teilweise auf das Bankett ausweichen, um sicher aneinander vorbeifahren zu können. Die teilweise stark ausgefahrenen Bankette belegen dies.





Abbildung 5: geringe Fahrbahnbreite

In den engen 90°-Kurven stellt darüber hinaus bereits der Begegnungsfall Lkw / Pkw ein Problem dar. Auch hier ist das Vorbeifahren i.d.R. nur mit verminderter Geschwindigkeit unter beidseitiger Ausnutzung der gesamten Fahrbahnbreite möglich. Sich in den Kurven begegnende große Lkws können i.d.R. nicht gleichzeitig in diese einfahren.

In diesem Zusammenhang sind insbesondere auch die schlechten Sichtverhältnisse in den Kurven hervorzuheben, die häufig zu kritischen Fahrzeugbegegnungen führen, da in der Außenkurve fahrende Verkehrsteilnehmer aus fahrdynamischen Gründen diese häufig schneiden.

Auf Grund der beschriebenen unzureichenden und unsicheren Verkehrsverhältnisse ist es dringend geboten, Maßnahmen zur Verbesserung derselben zu ergreifen. Ein durchgängiger Ausbau der Ortsdurchfahrt mit gleichzeitiger Verbesserung der Linienführung – und damit der Sichtverhältnisse – ist auf Grund der bestehenden Bebauung nicht möglich und darüber hinaus auch im Hinblick auf das Ziel der Raumordnung, die Ortsdurchfahrten vom Durchgangsverkehr zu entlasten, nicht sinnvoll. Insofern stellte eine Umfahrung von Einzelhausen die einzige adäquate Lösung dar, das primäre Planungsziel, nämlich die vorhandenen Gefahrenstellen zu entschärfen und die Verkehrsverhältnisse für den Durchgangsverkehr zu verbessern, zu erreichen.

Darüber hinaus wird durch die Herausnahme des Durchgangsverkehrs aus der Ortsdurchfahrt Einzelhausen auch eine erhebliche Entlastung der heute stark von verkehrsbedingten Immissionen betroffenen Anwohner bewirkt. Außerdem wird die Trennwirkung der Straße signifikant vermindert und die Sicherheit für Fußgänger und Radfahrer, insbesondere im Hinblick auf den die Bundesstraße querenden Verkehr (die Wohnbebauung befindet sich größtenteils östlich, die Infrastruktur wie Schule, Kindergarten, Rathaus, Kirche, usw. liegt im Westen), deutlich verbessert.

Ferner wird durch die Verringerung des Verkehrs der heutigen Ortsdurchfahrt auch das denkmalgeschützte Kulturgut „Baudenkmal Schimmelkapelle“ deutlich aufgewertet.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Varianten

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum „Unterbayerisches Hügelland“, genauer in dessen nordwestlichen Teil, dem „Donau-Isar-Hügelland“ und ist ein Teil der „Hallertau“. Es handelt sich um einen ländlichen Raum. Dabei dominieren landwirtschaftliche Nutzungen, wobei der Hopfenanbau breiten Raum einnimmt und die Landschaft prägt. Gehölzbestandene Flächen nehmen insgesamt nur knapp 10% der Fläche ein. Die Landschaft des Untersuchungsgebietes ist arm an zusammenhängenden Wäldern. Der Anteil von Feucht- und Magerbiotopen des Offenlands ist sehr gering (0,5%). Der Gewässeranteil ist mit unter 1% ebenfalls gering. Hiervon entfällt das Gros auf die Abens selbst, mit Nebenbächen, Mühlbachausleitungen und Entwässerungsgräben.

Die Betrachtung des Untersuchungsgebietes im Rahmen der Planungsraumanalyse bezieht sich auf die Schutzgüter des UVP-Gesetzes. Im Einzelnen werden dabei folgende unterschieden:

- Mensch / Wohnumfeld
- Tiere und Pflanzen
- Boden
- Wasser
- Klima / Luft
- Landschaftsbild
- Kultur- und Sachgüter

Im Gebiet verteilen sich die Bereiche mit erheblichem Raumwiderstand, d.h. Flächen mit hohem und sehr hohem Raumwiderstand sowie Tabuflächen, die eine Inanspruchnahme von vornherein ausschließen, folgendermaßen: Tabuflächen stellen die Siedlungsbereiche sowie das Baudenkmal Schimmelkapelle dar. Das angrenzende engere Wohnumfeld bis 50 m Abstand hat aufgrund der Schutzwürdigkeit des Menschen sehr hohen Raumwiderstand. Das Avenstal durchläuft das Untersuchungsgebiet von Süden nach Norden als ein Landschaftsausschnitt mit hohem bis sehr hohem Raumwiderstand. Dies ist begründet durch seine Bedeutung für die abiotischen Naturgüter Wasser (sehr hoch), Boden, Klima und Luft sowie das Landschaftsbild (hoch). Die übrigen Bereiche mit hohem und sehr hohem Raumwiderstand sind strukturreiche Hanglandschaften infolge ihrer Schutzwürdigkeit hinsichtlich Pflanzen und Tieren sowie dem Landschaftsbild. Auch die wenigen zusammenhängenden Waldgebiete haben für diese beiden Schutzgüter große Bedeutung und daher insgesamt hohen Raumwiderstand. Die Seitentäler zur Abens weisen ebenfalls

hohen bis sehr hohen Raumwiderstand auf, da sie oft eine relativ hohe Biotopdichte haben und damit bedeutend für Tiere und Pflanzen sind, aber auch wassersensible Bereiche mit hoher Bedeutung für das Schutzgut Wasser darstellen. Landschaftlich wurden die Seitentäler ebenfalls als Strukturen hoher Schutzwürdigkeit bewertet. Relativ konfliktarme Korridore vermeiden demnach eine Querung des Abenstaales, liegen außerhalb des näheren Wohnumfeldes und umgehen möglichst die strukturreichen Hanglandschaften, wertvolle Einzelbiotope sowie die zusammenhängenden Waldgebiete. Eine Trasse, die vollkommen außerhalb von Bereichen mit hohem oder sehr hohem Raumwiderstand verläuft, existiert nicht.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Wie oben bereits dargelegt, ist im aktuell gültigen Bedarfsplan für Bundesfernstraßen aus dem Jahr 2004 eine gemeinsame Ortsumfahrung von Einzelhäusern und Rudelzweihen im Weiteren Bedarf enthalten. Auf Grund der nachrangigen Einstufung ist eine Finanzierung des Vorhabens derzeit jedoch nicht absehbar. Insofern wurde die Maßnahme bisher auch nicht näher beplant. Angesichts der beschriebenen Probleme im Bereich der Ortsdurchfahrt von Einzelhäusern ist hier jedoch dringender Handlungsbedarf geboten.

Die mit der Verwaltung der Straße betraute bayerische Straßenbauverwaltung ist daher an die Bundesrepublik Deutschland als Baulastträger herangetreten, um zu klären, ob dieser bereit ist, eine Umfahrung von Einzelhäusern auch außerhalb des Bedarfsplans zu finanzieren. Unter Würdigung der bestehenden Verkehrsprobleme hat dieser grundsätzlich seine Zustimmung zu diesem Vorhaben erteilt. Im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme sollte jedoch zunächst untersucht werden, ob die geplante Umfahrung von Einzelhäusern unter Zugrundelegung der heute bestehenden Raumwiderstände und Rechtslage später in eine Gesamtumfahrung von Einzelhäusern und Rudelzweihen integriert werden kann.

Da eine Umfahrung von Einzelhäusern auf Grund der vorhandenen Bebauung und der topographischen Gegebenheiten nur auf der Ostseite möglich ist, war zur Beantwortung dieser Fragestellung folglich zu klären, ob eine Ostumfahrung von Einzelhäusern und Rudelzweihen grundsätzlich planungsrechtlich möglich und bauwürdig ist.

Hierzu wurde das Büro Grünplan GmbH mit der Durchführung einer Planungsraumanalyse für eine Gesamtumfahrung Einzelhäuser – Rudelzweihen – Puttenhäuser (siehe Un-

terlage 3.1) – die ebenfalls in den Weiteren Bedarf eingestufte Ortsumfahrung Puttenhausen wurde mitbetrachtet, da diese unmittelbar an die Umfahrung von Rudelzhausen anschließt. Insofern war zu überprüfen, ob die Lage der Ortsumfahrung Rudelzhausen Auswirkungen auf die Lage der Umfahrung von Puttenhausen hat. – beauftragt. Im Ergebnis stellte diese aber fest, dass eine Gesamtumfahrung der Orte Enzelhausen und Rudelzhausen im Osten aus heutiger Sicht grundsätzlich zu bevorzugen ist. Folglich steht eine kleinräumige Umfahrung von Enzelhausen nicht im Konflikt mit dem längerfristigen Planungsziel eine Gesamtumfahrung zu schaffen.

Der Inhalt dieses Planfeststellungsverfahrens beschränkt sich jedoch ausschließlich auf die Verlegung der B 301 bei Enzelhausen. Es werden hiermit keinerlei verbindliche Vorfestlegungen hinsichtlich eines späteren Baus einer Gesamtumfahrung von Rudelzhausen getroffen. Die entsprechende Baurechtsschaffung bleibt einem eigenständigen Planfeststellungsverfahren vorbehalten, in dem die dann aktuellen Rechtsvorschriften zugrundegelegt und die dann vorherrschenden Raumwiderstände neu bewertet werden müssen.

Um eine Umfahrung Enzelhausen später möglichst in eine Gesamtumfahrung von Enzelhausen / Rudelzhausen integrieren zu können, wurden die einzelnen Varianten für eine Umfahrung von Enzelhausen als Subvarianten (Varianten 1a bis 1d) der östlichen Gesamtumfahrung entwickelt (siehe Unterlage 3.2). Andere, die Gesamtumfahrung nicht berücksichtigenden Varianten drängen sich jedoch nicht auf und wurden daher auch nicht untersucht.

Die im Rahmen der Planungsraumanalyse gewonnen Erkenntnisse dienen mit als Grundlage für den für das hier gegenständliche Vorhaben durchzuführenden Variantenvergleich.

3.2.2 Variante 1a

Variante 1a quert die Abens am südlichsten der vier zueinander im Vergleich stehenden Varianten. Diese Variante steigt unmittelbar in den Hangbereich hinein an und durchschneidet den dort befindlichen Waldbestand. Im Anschluss daran werden ein Trockental sowie strukturreiche Hänge südöstlich von Enzelhausen gequert. Neben einem Brückenbauwerk zur Querung der Abens ist ein weiteres Bauwerk für den bestehenden Geh- und Radweg und den Wirtschaftsweg geplant. Für die Anschlüsse des Ortskerns über die ursprüngliche B 301 sind zwei plangleiche Knotenpunkte vorgesehen. Es ergibt sich für diese Variante eine Gesamtlänge von ca. 1,5 km.

3.2.3 Variante 1b

Variante 1b verläuft ähnlich wie Variante 1a. Die Querung der Abens wird hier etwas nördlicher verlaufen. Der Waldbestand wird bei dieser Trasse nur am Rand seiner dem Tal zugewandten Seite tangiert. Im weiteren Verlauf werden auch hier südöstlich der Ortschaft ein Trockental und strukturreiche Hänge gequert. Im Verlauf der Achse sind hier ebenfalls zwei Brückenbauwerke für die Querung der Abens und den Geh- und Radweg sowie den Wirtschaftsweg geplant. Die Einmündungen der ehemaligen B 301 in die Neubaustrecke werden im Norden und Süden jeweils plangleich ausgeführt. Die Gesamtlänge beträgt ca. 1,4 km.

3.2.4 Variante 1c

Variante 1c verläuft im Abenstal, quert den Bach und schließt im Bereich des Baudenkmals Schimmelkapelle an die bestehende B 301 an. Durch den Bau eines neuen Straßenkörpers werden für diese Variante im Bereich der Kapelle aufwendige Maßnahmen, wie der Bau von Stützmauern, notwendig sein. Die zu erstellenden Anbindungen an den Bestand werden höhengleich ausgeführt. Für die Querung der Abens und des Geh- und Radweges wird jeweils ein Brückenbauwerk geplant. Für diese Variante ergibt sich eine Länge von ca. 0,9 km.

3.2.5 Variante 1d

Variante 1d verläuft ebenfalls wie die vorherige Variante im Flusstal, umgeht jedoch die Schimmelkapelle unterhalb im Tal und bindet erst nördlich dieser an den Bestand der B 301 an. Dies hat zur Folge, dass im Bereich der Kapelle keine zusätzlichen Maßnahmen ergriffen werden müssen. Bei dieser Variante ist ein Bauwerk für die Querung der Abens und ein weiteres für die Querung des bestehenden Geh- und Radweges erforderlich. Die Knotenpunkte mit dem Bestand werden höhengleich ausgeführt. Die Länge der Variante beträgt ca. 1,5 km.

3.3 Beurteilung der Varianten

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Bei Variante 1c sowie Variante 1d entsteht durch die ortsnahe Trassenführung ein Eingriff in die bestehende Bebauung im Bereich der Schimmelkapelle. Ein Eingriff in landwirtschaftlich genutzte Flächen ist für alle Varianten erforderlich. Entsprechende Eingriffe in umweltfachliche Gebiete sind in Kapitel 3.3.4 näher erläutert.

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Für den Großteil der Ortschaft ergibt sich bei allen Varianten eine deutliche Verringerung des Durchgangsverkehrs. Die Varianten 1c und 1d führen jedoch weiterhin durch einen Teil des Ortsgebietes und sorgen somit für eine Trennwirkung. Die beiden 90°-Kurven in der Ortsdurchfahrt entfallen bei allen Varianten und damit auch die damit verbundenen Unfallgefahren.

Der zweite Unfallschwerpunkt an der unübersichtlichen Kuppe im Bereich der Schimmelkapelle wird hingegen nur bei den Varianten 1a, 1b und 1d umgangen. Bei Variante 1c muss die Kuppe durch eine Abflachung der Gradienten entschärft werden. Hierfür sind jedoch aufwendige Maßnahmen erforderlich, um einen Schutz des Baudenkmals zu gewährleisten.

Keine der Varianten führt zu einer längeren Fahrtstrecke im Vergleich zum bestehenden Verlauf der B 301. Bei den Variante 1c – 1d wird diese jedoch sogar etwas verkürzt, was sich hinsichtlich der Reisezeiten grundsätzlich positiv auswirkt.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Wesentliche Unterschiede der Varianten hinsichtlich der Trassierung in Grund- und Aufriss sind nicht vorhanden. Bei allen Varianten sind die Grenzwerte für die Trassierungselemente gemäß RAL eingehalten. Für die Varianten 1a und 1b werden jeweils zwei höhengleiche Einmündungen für die Anschlüsse an den Bestand geplant. Bei den Varianten 1c und 1d sind durch die geplante Linienführung, die weiterhin durch einen Teil der Ortschaft führt, jeweils zwei weitere Anschlüsse an den Bestand erforderlich, welche die Verkehrssicherheit negativ beeinflussen. Bezüglich der Erdmassenbilanz sind die Varianten 1a und 1b annähernd ausgewogen. Bei den Varianten 1c und 1d ergibt sich durch die überwiegende Dammlage des Straßenkörpers im Avenstal eine negative Erdmassenbilanz.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Schutzgut Pflanzen und Tiere:

Im Rahmen der Voruntersuchung wurde zusätzlich zur Planungsraumanalyse eine spezielle artenschutzrechtliche Vorabschätzung erstellt. Die Untersuchung ermittelt mögliche artenschutzrechtliche Konfliktbereiche und beurteilt die Möglichkeit des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß §44 (1) i.V.m. (5) BNatSchG. Es wurden die Artengruppen Amphibien, Fledermäuse und Vögel kartiert sowie Wiesenknopf-Ameisenbläulinge, Heuschrecken und Libellen in Übersichtskartierungen erhoben. Die für

die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung relevanten Tiergruppen Fledermäuse, Vögel sowie Reptilien (Zauneidechsen) konnten nachgewiesen werden.

Ein Nachweis des Wiesenknopf-Ameisenbläulings konnte nicht erbracht werden.

Im Hinblick auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere ist die Variante 1c, bei der sich die Eingriffe in hochwertige Biotope auf kleinflächige Verluste von Nasswiesenresten im Abenstal beschränken, am günstigsten zu beurteilen.

Sowohl der Wald, welcher einen bedeutenden Lebensraum für Spechtarten und Hohltaube darstellt, als auch Hecken und Rankenstrukturen östlich Einzelhausens, welche bedeutend für Heckenbrüter und Zauneidechsen sind, bleiben von der Trasse unberührt.

Die Trasse 1d verursacht auf Grund der langgezogenen Querung des Abenstals die größten Verluste von hochwertigen Nasswiesen und bringt das größte Kollisionsrisiko des Eisvogels mit sich. Jedoch vermeidet diese Trasse den Eingriff in die sehr hochwertigen Habitate, dem Wald und der Rankenlandschaft östlich von Einzelhausen. Aus diesem Grunde wird diese Trasse insgesamt am zweitgünstigsten bewertet.

Variante 1b ist zwar auf Grund der zügigen Querung der Abens günstig, insgesamt aber weniger günstig, da sie einen Wald mit Bedeutung als Habitat für Schwarzspecht, Grünspecht und Hohltaube randlich tangiert und im Habitatkomplex naturnaher Wald mit Rankenlandschaft östlich Einzelhausens in Hecken und Waldränder sowie Zauneidechsenhabitate eingreift.

Die Variante 1a ist am schlechtesten zu beurteilen, da sie den Wald mit Bedeutung als Habitat für Schwarzspecht, Grünspecht und Hohltaube durchfährt und den naturnahen Wald mit Rankenlandschaft östlich Einzelhausen zweimal durchschneidet. Diese Trasse bringt zudem eine Zerschneidung des südostexponierten Waldrands des Waldgebiets Tannet mit sich. Eine Durchschneidung dieses Waldrandes würde somit möglicherweise eine erhöhte Gefährdung der wenigen, dort jagenden Bartfledermäuse nach sich ziehen.

Zum damaligen Zeitpunkt konnte das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände bei allen vier Trassen ausgeschlossen werden. Mit der Änderung der Gesetzeslage, die sich hinsichtlich baubedingter Tötungen mit dem Freiberg Urteil (Urteil des BVerwG vom 14.07.2011, Az. 9A 12/10, Ortsumgehung Freiberg) ergeben, verursacht die Trasse 1b baubedingte Tötungen von Zauneidechsen. Nach Abstimmung im November 2012 mit der Höheren Naturschutzbehörde wird die Trasse 1b weiterhin naturschutzfachlich als die geeignetste Trasse angesehen. Nach Auffassung der Höheren Naturschutzbehörde bestehen keine Bedenken, für unvermeidbare, baubedingte Tötungen von Zauneidechsen eine artenschutzrechtliche Ausnahme zu erteilen.

Konfliktbereich	Variante			
	1a	1b	1c	1d
Wald mit Bedeutung als Habitat für Schwarzspecht, Grünspecht und Hohltau- be	Durchschneidung	randliche Tangie- rung	nicht betroffen	nicht betroffen
Naturnahe Waldparzellen, Hecken, Ranken und Wiesen als Habitate der Zauneidechse und von Heckenvögeln (Habitat- komplex Nr. 7)	Durchschneidung	Tangierung von Waldrändern	nicht betroffen	nicht betroffen
Mischwald und Feldgehölz am Ostrand des Habitat- komplexes Nr. 8	nicht betroffen	nicht betroffen	randliche, sehr kleinflächige Inanspruchnah- me	nicht betroffen
Abenstal: potenziell hoch- wertige, aktuell mittelwert- ig, mit kleinflächigen hochwertigen Nasswie- senresten; Jagdhabitat des Eisvogels und Habitat des Bibers an der Abens; Lebensraum u.a. von Amphibien	relativ zügige Querung	relativ zügige Querung	kleinflächig Ver- luste hochwertiger Nasswiesen- reste, geringfügig Längere Querung	Langgezogene Querung, dabei sporadisch Ver- luste hochwertiger Nasswiesen- reste

Tabelle 2: Konfliktbereiche Schutzgut Pflanzen und Tiere

Schutzgut Boden:

Alle Varianten nehmen in deutlichem Umfang Böden mit hohem bis sehr hohem Wert in Anspruch. Der Vergleich konzentriert sich hauptsächlich auf eine quantitative Gegenüberstellung der trassenspezifischen Kriterien Baulänge und Flächeninanspruchnahme. Die **Variante 1c** schneidet bezüglich der Versiegelung und sonstigen baulichen Veränderung von Böden am günstigsten ab. Es folgen die Varianten 1b und 1d. Die größte Inanspruchnahme von Böden erfolgt bei der **Variante 1a**.

	Variante			
	1a	1b	1c	1d
Baulänge	ca. 1,5 km	ca. 1,4 km	ca. 0,9 km	ca. 1,5 km
Flächeninanspruchnahme (Trasse ohne Nebenflächen)	ca. 3,6 ha	ca. 3,2 ha	ca. 1,7 ha	ca. 3,4 ha

Tabelle 3: Baulänge und Flächeninanspruchnahme

Schutzgut Wasser:

Variante 1d ist bei weitem als ungünstigste zu bewerten, da sie 4 bis 5 mal so lang im Abenstal verläuft wie die übrigen Varianten und damit am stärksten in den Talgrund sehr hoher Schutzwürdigkeit mit vernässten Flächen und dem Überschwemmungsgebiet eingreift.

Die **Variante 1b** quert das Abenstal am zügigsten und wird daher als günstigste beurteilt.

Die **Varianten 1a und 1c** unterscheiden sich nur geringfügig (um 10 m) bezüglich ihrer Verlaumlänge im Aabenstal. 1 c beeinträchtigt Trockentälchen und grundwasserferne Bereiche mit hoch durchlässigen Böden nur in geringem Umfang, während 1a diesbezüglich die größten Eingriffe verursacht.

Konfliktbereich	Variante			
	1a	1b	1c	1d
Westlicher Randbereich des Aabenstales außerhalb des Überschwemmungsgebiets (sowie Trockentälchen im Anschluss) mit hoch durchlässigen Böden – Hohe (kleinflächig auch mittlere) Schutzwürdigkeit des Schutzgutes Wasser	Querung auf 210 m Länge	Querung auf 150 m Länge	Querung im vorbelasteten Bereich (bestehende B 301)	Querung auf 150 m Länge
Aabenstal (Überschwemmungsgebiet) - hohe Empfindlichkeit des Grundwassers, sehr hohe Schutzwürdigkeit	relativ zügige Querung (160 m)	zügige Querung (140 m)	etwas längere Querung (170 m); kleinflächig Eingriffe in vernässte Flächen mit sehr hoher Empfindlichkeit	Langgezogene Querung (710 m); sporadisch Eingriffe in vernässte Flächen mit sehr hoher Empfindlichkeit
grundwasserferner Bereich mit hoch durchlässigen Böden südöstlich Einzelhausen - mittlere Empfindlichkeit des Grundwassers	Querung auf ca. 230 m Länge	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Trockentälchen östlich Einzelhausen – mittlere Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser	Querung auf ca. 60 m Länge	Querung auf ca. 30 m Länge	Querung im vorbelasteten Bereich (bestehende B 301 / Nebenstraße)	nicht betroffen
grundwasserferner Bereich mit hoch durchlässigen Böden im nördlichen Anschluss an o.g. Trockentälchen - mittlere Empfindlichkeit des Grundwassers	Querung auf ca. 75 m Länge	Querung auf ca. 60 m Länge	Querung im vorbelasteten Bereich (bestehende B 301 / Nebenstraße)	nicht betroffen
Zusammenfassung Querungslängen empfindlicher Bereiche				
Aabenstal (Talgrund mit Überschwemmungsgebiet)	160 m	140 m	170 m	710 m
Trockentälchen und Talrand Aabenstal	270 m	150 m	0 m	0 m
grundwasserferne Bereiche mit hoch durchlässigen Böden	515 m	210 m	0 m	150 m

Tabelle 4: Konfliktbereiche Schutzgut Wasser

Schutzgut Klima und Luft:

Es ergeben sich Vorteile für die Variante 1c, die abgesehen vom Verlust klimatisch wirksamer Flächen bei der Talquerung nur noch in geringem Umfang in klimatisch bzw. lufthygienisch bedeutsame Flächen eingreift.

Bereits deutlich stärkere Eingriffe ergeben sich bei 1a und 1b, die abgesehen vom Talraum auch in einen Wald mit Bedeutung für den Klimaschutz eingreifen und ein grünlandreiches Seitental mit Bedeutung für die Kaltluftentstehung queren. Damit ist die Variante 1b im Vergleich zu 1a günstiger zu beurteilen. Bei der Variante 1d beschränken sich die Eingriffe weitgehend auf das Abenstal, durch die langgezogene Talquerung kommt es jedoch zu erheblichen Verlusten von Flächen mit hoher Bedeutung für das Klima, so dass diese Variante als ungünstigste bewertet werden muss.

Konfliktbereich	Variante			
	1a	1b	1c	1d
Abenstal (Frischlufftransportbahn, Kaltluftentstehungsgebiet) – hohe Schutzwürdigkeit	kurze Querung in besonders hoher Dammlage (bis ca. 10 m)	kurze Querung in hoher Dammlage (bis ca. 4 m)	Querung in hoher Dammlage (bis ca. 7 m)	langgezogene Querung mit Einengung der Frischluftbahn; hohe Dammlage (ca. 6 m)
Wald mit Bedeutung für den Klimaschutz südöstlich Einzelhausen – hohe Schutzwürdigkeit	lange Querung	kurze randliche Querung	nicht betroffen	nicht betroffen
Kaltluftentstehungsgebiet östlich Einzelhausen – mittlere Schutzwürdigkeit	lange Querung	etwas kürzere Querung	Verlauf im vorbelasteten Bereich (bestehende B 301 / Nebenstraße)	nicht betroffen
Seitentälchen östlich Einzelhausen – Kaltluftabflussbahn; mittlere Schutzwürdigkeit	kurze Querung	kurze Querung	Verlauf im vorbelasteten Bereich (bestehende B 301 / Nebenstraße)	nicht betroffen
Wald mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion – mittlere Bedeutung	kaum Verluste	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen

Tabelle 5: Konfliktbereiche Schutzgut Klima und Luft

Schutzgut Landschaftsbild:

Alle Varianten verursachen erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, da sie alle teilweise in Dammlage und in tiefen Einschnitten im bewegten Gelände liegen.

Am besten schneidet noch **Variante 1c** ab, bei der sich die Eingriffe auf das Abenstal beschränken und hier oft vorbelastete Bereiche (Zufahrtsstraße Bentonit-Abbau, bestehende Bundesstraße) in Anspruch genommen werden.

Am schlechtesten schneidet im Hinblick auf das Landschaftsbild die **Variante 1a** ab, die ein strukturreiches Trockental mit Hängen und das Waldgebiet östlich Einzelhausens mit jeweils hohem Wert durchschneidet. **Variante 1b** tangiert mehrfach Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild und greift darüber hinaus auch in das Waldgebiet östlich Einzelhausen mit sehr hohem Wert ein. Da dieses aber eher randlich berührt wird,

werden die visuellen Störwirkungen weniger stark als bei Variante 1d wahrgenommen werden. Insgesamt wird die Variante 1b am zweitgünstigsten beurteilt.

Die **Variante 1d** beschränkt sich zwar wie 1c auf das Abenstal, besitzt aber die längste und ortsnächste Talquerung. Die exponierte Dammlage im Talraum führt dazu, dass diese Trasse am ungünstigsten beurteilt wird.

Aspekt / Konfliktbereich	Variante			
	1a	1b	1c	1d
Lage der Trassen hinsichtlich ihrer Einsehbarkeit und Fernwirkung	stellenweise subjektiv Reduzierung der visuellen Beeinträchtigungen durch versteckte Lage (ortsfern, teilweise im Wald / im Einschnitt)	stellenweise Reduzierung der visuellen Beeinträchtigungen durch weniger exponierte Lage (ortsfern, teilweise im Wald / im Einschnitt), aber auch Hanglage exponiert vor dem Waldrand	Lage in vorbelastetem Bereich, Orientierung an bestehender Trasse	auf langer Strecke exponierte Lage auf Damm im Tal bzw. am Talrand des Abenstales; sehr ortsnah
Damm- und Einschnittshöhen als Maß der Eingriffe in die natürliche Geländeform	Dammhöhen bis ca. 10 m und Einschnittstiefen bis ca. 12 m	Dammhöhen bis ca. 5 m und Einschnittstiefen bis ca. 7 m	Dammhöhen bis ca. 7 m und Einschnittstiefen bis ca. 4 m	Dammhöhen bis ca. 6 m und Einschnittstiefen bis < 2 m
	keine eindeutige Vorteilsbildung möglich, erhebliche Veränderungen der Geländeform durch alle Varianten			
Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild – sehr hohe Schutzwürdigkeit	Inanspruchnahme im Waldgebiet südöstlich Einzelhausen und Feldgehölz östlich Einzelhausen (randliche Tangierung)	kurze randliche Durchschneidung Waldgebiet südöstlich Einzelhausen	nicht betroffen	nicht betroffen
Landschaftsbildeinheit mit sehr hohem Wert: Nr. 13, „strukturreiches Trockental und Hänge östlich Einzelhausen“	lange Durchschneidung; höchste Flächeninanspruchnahme	etwas kürzere Durchschneidung, deutliche Flächeninanspruchnahme	Inanspruchnahme vorbelasteter Flächen (B 301, Nebenstraße)	nicht betroffen
Landschaftsbildeinheiten mit hohem Wert: Nr. 1, „Abenstal“ und Nr. 14 „Waldgebiet südöstlich Einzelhausen“	relativ schnelle Querung des Abenstals, Verlauf in Nr. 14, jedoch wenig exponiert bzw. innerhalb des Waldes	relativ schnelle Querung des Abenstals, Verlauf in Nr. 14, jedoch exponiert am Waldrand	Verlauf im Abenstal, jedoch erheblich kürzer als 1d	Verlauf auf längster Strecke in Landschaftsbildeinheiten mit hohem Wert (Abenstal)

Tabelle 6: Konfliktbereiche Landschaftsbild

Schutzgut Mensch/Wohnumfeld/Erholung:

Da das unmittelbare Wohnumfeld eine höhere Bedeutung für das Schutzgut Mensch besitzt als die siedlungsnahen Freiräume, ergeben sich hier eindeutig Vorteile der ortsfernen Varianten:

Insgesamt wird **Variante 1b** am günstigsten beurteilt. Diese liegt zwar etwas näher an Einzelhausen und an zwei Anwesen südlich der Schimmelkapelle, durchschneidet aber den siedlungsnahen Freiraum nur randlich, während dieser bei 1a weitgehend entwertet wird.

Variante 1c entlastet das Wohnumfeld von Einzelhausen erheblich weniger als die ortsfernen Varianten und eine bestehende Zerschneidung am Ortsrand bleibt erhalten. Auch das Abenstal als siedlungsnächster Naherholungsraum wird nicht entlastet. Am ungünstigsten ist 1 d zu beurteilen, die regelmäßig innerhalb des Wohnumfelds von Einzelhausen verläuft und durch die Abtrennung der Anwesen bei der Schimmelkapelle vom Ortskern sogar zu einer Neuzerschneidung führt.

Konfliktbereich	Variante			
	1a	1b	1c	1d
Wohnumfeld Einzelhausen mit Anwesen bei Schimmelkapelle – sehr hohe und hohe Schutzwürdigkeit	sehr ortsferne Lage reduziert Lärm und visuelle Störungen in Einzelhausen auf ein Minimum	ortsferne Lage reduziert Lärm und visuelle Störungen in Einzelhausen; Tangiert aber den Nahbereich Wohnumfeld zweier Anwesen bei der Schimmelkapelle	tangiert das Wohnumfeld von Einzelhausen, geringere Entlastung von Lärm und visuellen Störungen als bei 1a und 1b	tangiert mehrfach das Wohnumfeld von Einzelhausen; liegt im Nahbereich Wohnumfeld zweier Anwesen bei der Schimmelkapelle
Siedlungsnaher Freiräume – mittlere Schutzwürdigkeit	zentrale Zerschneidung des Naherholungsraumes im Waldgebiet, Trockental und der Rankenlandschaft südöstlich Einzelhausen	randliche Tangierung des Naherholungsraumes im Waldgebiet, Trockental und der Rankenlandschaft südöstlich Einzelhausen	größtmögliche Beschränkung auf vorbelastete Bereiche, aber keine Entlastung des Abenstales als siedlungsnächster Naherholungsraum	verläuft relativ lang parallel zum Radweg durch das Abenstal als ortsnächste Naherholungsfläche

Tabelle 7: Konfliktbereiche Schutzgut Mensch/Wohnumfeld/Erholung

Schutzgut Kultur- und Sachgüter:

Bezüglich der Kultur- und Sachgüter ist **Variante 1d** am günstigsten zu beurteilen, weil sich bei dieser die Eingriffe auf die Inanspruchnahme / Zerschneidung einiger Hopfenanbauflächen und die randliche Tangierung einer Bodendenkmalverdachtsfläche beschränken.

Relativ günstig ist auch die **Variante 1b** zu beurteilen, bei der neben Hopfenanbauflächen auch geringfügig in Wald eingegriffen wird. Es folgt 1a, bei der in stärkerem Maße als bei 1b Waldbestände betroffen sind.

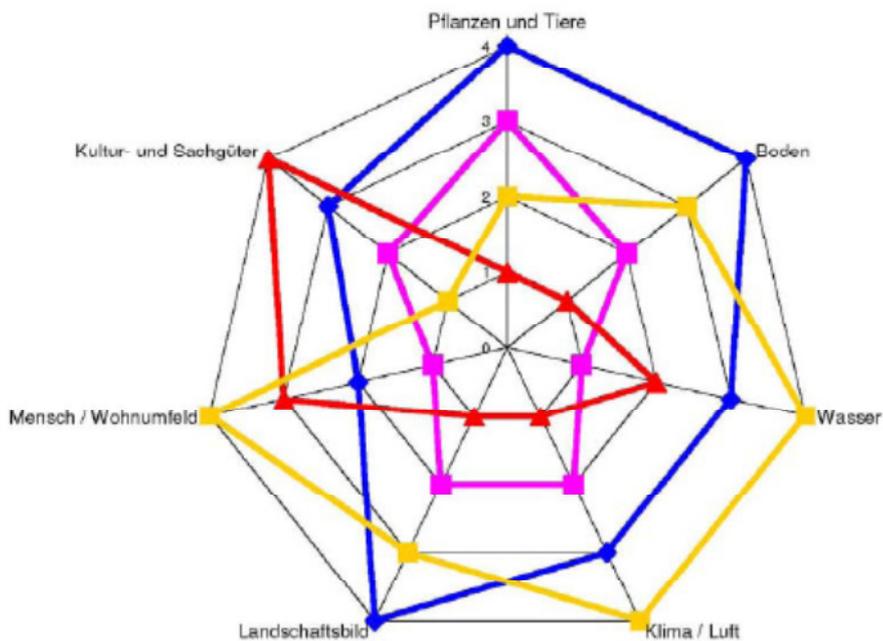
Sehr negativ ist Variante 1c zu beurteilen. Hier sind massive Eingriffe im Nahbereich des Baudenkmals Schimmelkapelle und in die vermutete „alte Römerstraße“ unvermeidlich.

Konfliktbereich	Variante			
	1a	1b	1c	1d
Baudenkmal Schimmelkapelle und Freiflächen – Tabufläche/ Kulturgut sehr hoher Schutzwürdigkeit	nicht betroffen	nicht betroffen	Inanspruchnahme der Freiflächen; erhebliche Veränderungen des Umfelds des Baudenkmales z.B. durch voraussichtlich erforderliche Stützmauern	nicht betroffen
Wald, Gehölze - Sachgüter mittlerer Schutzwürdigkeit	größte Flächeninanspruchnahme	geringe Flächeninanspruchnahme	sehr kleinflächige Inanspruchnahme	nicht betroffen
Hopfenanbauflächen - Sachgüter mittlerer Schutzwürdigkeit	Maß der Zerschneidung / Flächeninanspruchnahme sehr ähnlich			größte Zerschneidung / Flächeninanspruchnahme
Bodendenkmalverdachtsfläche „alte Römerstraße“ – Kulturgut mittlerer Schutzwürdigkeit	nicht betroffen	wird gequert	größte Flächeninanspruchnahme	randliche Tangierung

Tabelle 8: Konfliktbereiche Schutzgut Natur- und Sachgüter

Zusammenfassung:

Die nachfolgende Bewertungsspinne bildet die Ergebnisse des Variantenvergleichs der Trassen 1a, 1b, 1c und 1d schutzgutbezogen ab.



Die angegebenen Werte 1-4 stellen die Rangfolge der Bewertung dar. Je niedriger der Wert, desto günstiger ist eine Variante bezogen auf das jeweilige Schutzgut.

Im Ergebnis stellen sich die Varianten bezogen auf die Schutzgüter wie folgt dar:

Variante 1a

Die Variante 1a besitzt bei den drei Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden und Landschaftsbild das höchste Konfliktpotenzial und bei den drei Schutzgütern Wasser, Klima / Luft sowie Kultur- und Sachgüter das zweithöchste. Bei keinem einzigen Schutzgut besitzt sie das geringste Konfliktpotenzial. Insgesamt weist sie bei fünf der sieben Schutzgüter ein überdurchschnittliches Konfliktpotenzial auf.

Variante 1b

Die Variante 1b ist lediglich für das Schutzgut Pflanzen und Tiere die zweitschlechteste Variante und besitzt bezüglich aller übrigen Schutzgüter ein vergleichsweise geringes Konfliktpotenzial. Bei den Schutzgütern Mensch / Wohnumfeld und Wasser ist sie die günstigste aller 4 Varianten.

Variante 1c

Die Variante 1c weist bei den vier Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Klima / Luft sowie Landschaftsbild das geringste Konfliktpotenzial aller Varianten auf. Dies ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass diese Variante sich weitgehend am Bestand orientiert und am wenigstens in die unbelastete Natur eingreift.

Hinsichtlich des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter hat die Variante 1c jedoch das insgesamt höchste Konfliktpotenzial. Im Falle einer Realisierung dieser Variante ist von erheblichen baulichen Veränderungen im Nahbereich des Baudenkmals Schimmelkapelle auszugehen, die voraussichtlich sogar Stützmauern unmittelbar neben dem Bauwerk umfassen würden. Das Erscheinungsbild des Denkmals würde hierdurch erheblich und nachhaltig beeinträchtigt werden. Darüber hinaus ergibt sich bei der Variante 1c ein erhebliches Konfliktpotenzial bezüglich des als prioritär zu wertenden Schutzgutes Mensch / Wohnumfeld durch die ortsnahe Führung bei Einzelhausen.

Variante 1d

Eine Ortsumfahrung im Abenstal kollidiert mit den drei Schutzgütern Wasser, Klima / Luft sowie Mensch / Wohnumfeld mehr als die anderen Varianten. Bzgl. der beiden Schutzgüter Boden und Landschaftsbild ist das Konfliktpotential bei Variante 1d am zweithöchsten. Lediglich beim Schutzgut Kultur- und Sachgüter ist sie die günstigste Variante. Insgesamt weist sie bei fünf der sieben Schutzgüter ein überdurchschnittliches Konfliktpotenzial auf.

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

3.3.5.1 Investitionskosten

Für die einzelnen Varianten ergeben sich entsprechend der Kostenschätzung aus der Voruntersuchung folgende Gesamtkosten:

- Variante 1a: 5.590.000 €
- Variante 1b: 5.190.000 €
- Variante 1c: 3.880.000 €
- Variante 1d: 5.490.000 €

3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Die weitaus geringsten Investitionskosten sind bei Variante 1c zu erwarten. Durch die ortsnahe Trassenführung ist jedoch mit keiner entscheidenden Entlastung für die unmittelbaren Anwohner zu rechnen. Zusätzlich sind bei dieser Variante voraussichtlich aufwendige Maßnahmen für den Erhalt der denkmalgeschützten Kapelle erforderlich, die in der Kostenberechnung noch unberücksichtigt sind. Die überwiegende Linienführung im Überschwemmungsgebiet der Abens ist hier ebenfalls als kritisch einzustufen. In der Gesamtschau sind die anderen Varianten daher hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit nur unwesentlich schlechter zu bewerten als die Variante 1c.

3.3.6 Tabellarische Zusammenstellung der abwägungsrelevanten Kriterien

Kriterien	Inhalt	Variante			
		1a	1b	1c	1d
verkehrliche Ziele	Netzgestaltung	+	++	--	++
	Streckencharakteristik				
	Verkehrssicherheit				
	Streckenlänge, Fahrzeit				
	Verkehrsqualität				
Kosten (in Mio. €)	Bau	5,59	5,19	3,88	5,49
	Grunderwerb				
	A-/E-Maßnahmen				
	Bauen unter Verkehr				
Flächenbedarf	Neuersiegelung	--	-	+	-
	Versiegelung gesamt				
	isolierte Flächen				
	Ausgleich/Ersatz				

Schutzgüter nach UVPG	Mensch/Wohnumfeld	--	+	0	--
	Tiere und Pflanzen				
	Boden				
	Kultur- und Sachgüter				
	Wasser				
	Landschaftsbild				
	Klima/Luft				
spezieller Artenschutz	Reptilien	--	-	+	0
	Fledermäuse				
	Libellen				
	Vögel				
	Tagfalter				
gemeindliche Interessen	Ortzerschneidung aufheben	++	++	--	-
	Erschließung und Infrastruktur				
	Ortsbild, Erholungsfunktion				
	Verkehrssicherheit im Ort				

++ sehr günstig + günstig 0 neutral - ungünstig -- sehr ungünstig

Tabelle 9: Tabellarische Zusammenstellung

3.4 Gewählte Linie

Mit Hilfe dieses schutzgutübergreifenden Variantenvergleichs stellt sich heraus, dass die Varianten 1a und 1d bei fünf der sieben Schutzgüter ein überdurchschnittliches Konfliktpotenzial aufweisen. Diese werden deshalb nicht mehr weiter betrachtet, sondern ausgeschieden. Die Variante 1c kommt mit vier der sieben Schutzgüter am wenigsten in Konflikt. Insbesondere wegen der sehr hohen Konflikte mit dem Denkmalschutz (Schimmelkapelle) und des hohen Konfliktpotenzials bezüglich des Schutzgutes Mensch / Wohnumfeld (ortsnahe Trassenführung) sowie der ungünstigen Wirkungen hinsichtlich der gemeindlichen Interessen wird diese daher ebenfalls nicht als Vorzugsvariante ausgewählt. Für die weitere Betrachtung verbleibt insofern die Variante 1b, die lediglich beim Schutzgut Pflanzen und Tiere die zweitschlechteste Variante ist und bezüglich aller übrigen Schutzgüter ein im Vergleich der vier untersuchten Varianten unterdurchschnittliches Konfliktpotenzial besitzt (günstigste oder zweitgünstigste Variante). Darüber hinaus stellt sie im Hinblick auf die verkehrlichen Ziele und die gemeindlichen Interessen mit die günstigste Lösung dar. Die gegenüber Variante 1c höheren Baukosten werden insbesondere im Hinblick auf die erhöhten Kostenunsicherheiten bei Variante 1c (u.a. schwieriger Baugrund im Überschwemmungsgebiet und Sicherungsmaßnahmen am Baudenkmal „Schimmelkapelle“) als nicht ausschlaggebend erachtet.

Nach Abschluss der Voruntersuchung wurde die gewählte Lösung mit zunehmender Detaillierung der Planung sowohl in ihrer Linienführung als auch im Höhenverlauf weiter op-

timiert. So wurde beispielsweise die Fahrbahngradienten im Abenstal aus umweltfachlichen Gründen angehoben, der Gradientenverlauf im Bereich des Feldweganschlusses bei Bau-km 0+888 zur Verbesserung der Sichtverhältnisse für einmündende Fahrzeuge angepasst und der Abstand zur Bebauung bei Bau-km 1+000 vergrößert. Diese Änderungen sind jedoch im Hinblick auf die Gesamtwirkung des Vorhabens nur als gering einzustufen, so dass sich diese nicht auf das Ergebnis auf den durchgeführten Variantenvergleich auswirken.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Nach RIN ist die B 301 zwischen Freising und Mainburg in die Kategorie LS II einzuordnen. Daraus ist nach RAL der Straßenplanung grundsätzlich die Entwurfsklasse EKL II zugrunde zu legen. Für die Bestimmung der Entwurfsklasse ist jedoch neben der Straßenkategorie auch die zu erwartende Verkehrsbelastung von Bedeutung. Für das Prognosejahr 2030 ergibt sich laut der Verkehrsuntersuchung des Gutachters Prof. Dr.-Ing. Kurzak für die Umfahrung eine Verkehrsbelastung von 5.000 Kfz/Tag, davon 520 Kfz Schwerverkehr. Die prognostizierte Verkehrsbelastung liegt mit 5000 Kfz/24h deutlich unter dem Grenzwert von 8000 Kfz/24h, unter dem laut RAL auch eine niederrangigere Entwurfsklasse gewählt werden kann. Im Hinblick auf die Charakteristik der Anschlussstrecken, welche mehr einer EKL III als einer EKL II entspricht, wurde für das hier gegenständliche Vorhaben die EKL III zugrunde gelegt. Diese weist nach RAL eine Planungsgeschwindigkeit $v = 90$ km/h auf. Nach RAL ergibt sich als Regelquerschnitt der RQ 11 mit 8,0 m Fahrbahnbreite. Die Linienführung in Grund- und Aufriss wurde gemäß den Anforderungen der RAL geplant. Für die Gestaltung der Knotenpunkte kam ebenfalls die RAL zur Anwendung.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit der Knoten

Die Verkehrsuntersuchung zeigt, dass nach Verkehrsfreigabe ca. 90% der prognostizierten Verkehrsteilnehmer die Umfahrung in Anspruch nehmen werden. Dies führt zu einer deutlichen Entlastung der Ortschaft Enzelhausen. Der Nachweis der Verkehrsqualität nach HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) ergibt für die gesamte Neubaustrecke inkl. Einmündungen die Qualitätsstufe A. Diese Stufe entspricht gemäß der Werte-Skala des HBS dem optimalen Verkehrszustand. Die Interessen des öffentlichen Nahverkehrs, der Radfahrer und der Fußgänger wurden nicht berücksichtigt, da die Strecke ausschließlich dem motorisierten Wirtschafts- und Individualverkehr zur Umfahrung von Enzelhausen dient. Die nicht oder nur schwach motorisierten Verkehrsteilnehmer sowie der öffentliche Nahverkehr soll auch künftig die bestehende Straße durch Enzelhausen nutzen.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Entlang der geplanten Umfahrung wird es lediglich drei höhengleiche Einmündungen geben. Dies führt durch die Verringerung möglicher Unfallschwerpunkte zu einer erhöhten Verkehrssicherheit. Weitere Unfallschwerpunkte, die mit den beiden 90°-Kurven in der Ortsdurchfahrt sowie durch die unübersichtliche Kuppe im Bereich der Kapelle bestanden, werden in der Neutrassierung ebenfalls umgangen. Im neuen Trassenverlauf stehen die Relationen der aufeinanderfolgenden Radien in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander. Dadurch entstehen sichere Fahrverläufe verbunden mit einer erhöhten Verkehrssicherheit. Bei der Entwicklung der Gradienten wurde darauf geachtet, weitestgehend geringe Längsneigungen (weniger als 4 %) zu verwenden, um möglichst günstige Verkehrsverhältnisse zu schaffen. Zusätzlich ist durch eine optimale räumliche Linienführung ein positiver Einfluss auf das Fahrverhalten und die Verkehrssicherheit gegeben.

Es wurde ein internes Auditverfahren durchgeführt. Dabei wurde untersucht, ob bei der Planung die sicherheitsbezogenen Festlegungen der geltenden Richtlinien beachtet wurden. An Hand einer Checkliste wurden die sicherheitsrelevanten Aspekte der Planung überprüft. Im Ergebnis ist die Planung als verkehrssicher einzustufen.

4.2 Nutzung / Änderung des umliegenden Straßen- und Wegenetzes

Im Verlauf der geplanten Trasse werden folgende Straßen und Wege gekreuzt:

Bau-km	kreuzende Straße / kreuzender Weg	Art der vorgesehenen Kreuzung
0+250	B 301 alt	Knotenpunkt
0+457,5	Geh-und Radweg	Verlegung und Neuanbindung an öffentl. Feld-und Waldweg
0+486	öffentl. Feld-und Waldweg	Bauwerk ohne Verknüpfung
0+993	öffentl. Feld-und Waldweg	Verlegung mit Knotenpunkt
1+213	B 301 alt	Knotenpunkt

Tabelle 10: Übersicht kreuzende Straßen und Wege

Die Einmündungen der ursprünglichen B 301 in die geplante Umfahrung werden jeweils als höhengleicher Knotenpunkt ausgeführt. Der bestehende Geh-und Radweg wird im Bereich der geplanten Bundesstraße verlegt und an den nahe gelegenen öffentlichen Feld- und Waldweg neu angebunden. Die Neubaustrecke wird somit mit einem Bauwerk über den Geh- und Radweg sowie den öffentlichen Feld- und Waldweg geplant. Der bei Bau-km 0+993 kreuzende öffentliche Feld-und Waldweg wird parallel zur geplanten Trasse geführt und bei Bau-km 0+888 höhengleich an die Umfahrung angeschlossen. Bei Bau-km 0+993 wäre die Gradientenhöhe für ein Bauwerk über den öffentlichen Feld- und Wald-

weg vorhanden. Jedoch lässt sich dieser Bereich nicht in eine weiterführende Umfahrung von Rudelzhausen und Puttenhausen integrieren. Auf das Bauwerk wird daher verzichtet und stattdessen eine Verknüpfung zur Umfahrung geschaffen.

Die bestehende Bundesstraße wird zur Verkehrsfreigabe der Umfahrung zu einer Gemeindeverbindungs- bzw. Ortsstraße abgestuft. Die Neubaustrecke wird als Bundesstraße gewidmet. Die vorgesehenen Widmungen, Umstufungen und Einziehungen können der Unterlage 11 (Regelungsverzeichnis) bzw. der Unterlage 12 (Lageplan) entnommen werden.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der am Beginn der Baustrecke bestehende Radius $R = 260$ m wird verlängert und verlässt den Bestand in Richtung Osten. Die in diesem Kreisbogen geplante Einmündung der bestehenden B 301 in die Neubaustrecke wird höhengleich ausgeführt. Die Querung der Abens bei Bau-km 0+365 wird mit einer Brücke mit einer lichten Höhe von 4,20 m geplant um die artenschutzrechtlichen Anforderungen einzuhalten. Im weiteren Verlauf ist ein Brückenbauwerk bei Bau-km 0+486 über den vorhandenen öffentlichen Feld- und Waldweg vorgesehen. Der Geh- und Radweg wird in diesem Bereich parallel des nahe gelegenen öffentlichen Feld- und Waldweg geführt, um ein weiteres Bauwerk und somit Mehrkosten zu vermeiden. Zur Einhaltung der lichten Höhe von 4,5 m ist eine Absenkung um ca. 3,00 m erforderlich. Der Eingriff in den anschließenden Waldbestand wurde bei der Optimierung der Trasse so gering wie möglich gehalten, da dieser ein wertvolles Schutzobjekt darstellt. Der bei Bau-km 0+993 kreuzende öffentliche Feld- und Waldweg wird verlegt und bei Bau-km 0+888,25 höhengleich an die Neubaustrecke angeschlossen. Bei Bau-km 1+213 ist eine weitere höhengleiche Einmündung der bestehenden B 301 in den Neubau geplant. Am Ende der Baustrecke, bei Bau-km 1+470, wird die Trasse wieder an den Bestand angeschlossen.

4.3.2 Zwangspunkte

Zwangspunkte der Linienführung im Grundriss sind die bestehende Bebauung sowie die Geländetopographie. Im Aufriss sind besonders die Querungen der Abens, des bestehenden Geh- und Radweges und der öffentlichen Feld- und Waldwege als Zwangspunkte zu nennen. Die Geländetopographie ist hier ebenfalls zu beachten. Weitere Zwangspunkte ergeben sich durch die Anschlüsse an den Bestand am Bauanfang ($R = 260$ m) und -ende (Gerade, $R = \infty$) sowie durch die Reduzierung des Flächenverbrauchs und die Mi-

nimierung der Eingriffe in vorhandene Natur- und Waldflächen. Zusätzlich sollten landwirtschaftliche Flächen erhalten bleiben und, soweit möglich, nicht durchschnitten werden.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Für die Linienführung im Lageplan wurde folgende Abfolge von Trassierungselementen geplant:

Trassierungselement	Radius [m]	Klothoidenparameter [m]	Länge [m]
Kreisbogen	260		310,72
Wendeklothoide		140 / 140	75,38 / 65,33
Kreisbogen	300		79,61
Wendeklothoide		120 / 120	48,00 / 42,35
Kreisbogen	340		103,58
Wendeklothoide		140 / 140	57,64 / 78,40
Kreisbogen	250		199,51
Wendeklothoide		110 / 110	48,40 / 48,40
Kreisbogen	250		120,23
einfache Klothoide		100	40,00
Gerade			153,10

Tabelle 11: Abfolge der Trassierungselemente im Lageplan

In der EKL III können Radien nach RAL den Mindestradius von 300m um 15% unterschreiten, wenn die Verhältnisse aufeinander folgender Radien dann im „guten Bereich“ liegen, der Mindestradius beträgt daher 255 m. Bei den Radien wurden die Mindestwerte teilweise geringfügig unterschritten (5 m), da größere Radien aufgrund der Zwangspunkte und der gegebenen Topographie nicht möglich sind. Die Radienfolge befindet sich jedoch stets im „guten Bereich“ und ergibt eine stetige Linienführung. Für den Anschluss an den Bestand am Bauende wurde als Trassierungselement eine Gerade geplant, um die Grenzwerte für die Anrampungsneigung einzuhalten und eine abflussschwache Zone zu vermeiden.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Für die Linienführung im Höhenplan wurden folgende Trassierungsparameter geplant:

Geplante Trassierungsparameter	Grenzwerte nach RAL	
	min	max
Längsneigung	0,7%	4,5%

Wannenhalmmesser	6.400m	-	3.000m	-
Kuppenhalmmesser	5.000m	-	5.000m	-
Tangentenmindestlänge	80m	-	70m	-

Tabelle 12: Trassierungsparameter im Höhenplan

Durch die Wahl der entsprechenden Parameter sind alle Grenzwerte nach RAL für die EKL III eingehalten. Die gewählten Längsneigungen gewährleisten eine ausreichende Entwässerung, speziell in den Verwindungsbereichen. Wasserabflussschwache Zonen werden dadurch vermieden. Zudem wird durch die gewählten Trassierungsparameter und Relationen ein sicheres Fahrverhalten ermöglicht.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die nach RAL erforderlichen Haltesichtweiten werden in beide Fahrrichtungen eingehalten. Ausreichende Überhollängen können aus topographischen Gründen und wegen der geplanten Knotenpunkte nicht gewährleistet werden.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Die Neubaustrecke dient der Umfahrung von Einzelhäusern, daher wurden die Belange des öffentlichen Nahverkehrs, der Radfahrer und der Fußgänger nicht berücksichtigt. Diese Verkehrsteilnehmer können weiterhin das vorhandene Wegenetz benutzen. Die Umfahrung erfordert eine zweistreifige Bundesstraße mit einem Regelquerschnitt RQ 11. Dieser wurde nach RAL ermittelt und setzt sich aus Fahrbahn (Fahrstreifen inkl. Randstreifen), Bankett und Böschung zusammen. Bei Bedarf kommt eine Mulde mit einer Breite von 2,00 m hinzu. Der detaillierte Regelquerschnitt kann der Unterlage 14.2 entnommen werden. Für die geplanten Bauwerke ist entsprechend den Anforderungen nach RAL der Regelquerschnitt RQ 11 B mit einer Breite von 11,6 m zwischen den Geländern geplant. Die Mindestquerneigung für die Standardtrassierungselemente beträgt nach RAL aus entwässerungstechnischen Gründen 2,5%. Der Minimalwert wird lediglich am Ende der Baustrecke wegen der Bestandsanpassung sowie in den Verwindungsbereichen nicht eingehalten. In diesen Abschnitten wird eine ausreichende Entwässerung durch die Längsneigung gewährleistet. Die erforderlichen Grenzwerte für Anrampung und Verwindung gemäß RAL wurden ebenfalls eingehalten. Für die höhengleichen Anschlüsse der ursprünglichen B 301 und des öffentlichen Feld- und Waldweges an die Umfahrung werden in der geplanten Neubaustrecke nach RAL jeweils Linksabbiegespuren mit einer Breite von 3,25 m geplant. Dazu wird die Fahrbahn beidseitig aufgeweitet.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Der Aufbau der Fahrbahnbefestigung richtet sich nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues (RStO 12).

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Gestaltung der Böschungen erfolgt im Wesentlichen nach RAL. Für die Dammböschung wird die Regelneigung von 1:1,5 verwendet. Entsprechend dem Baugrundgutachten besteht im Bereich der Einschnitte die Gefahr, dass Schichtwasser austritt. Daher wird die Böschungsneigung im Einschnitt mit 1:2 geplant (vgl. Kapitel 4.11). Die Bepflanzung der Böschungen wird mit standortgerechten Gehölzen ausgeführt. Der Übergang zwischen Böschung und Gelände wird ausgerundet.

4.4.4 Hindernisse im Seitenraum

Hindernisse in Seitenräumen sind keine vorhanden.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die geplanten Knotenpunkte sowie dessen Grund- und Betriebsform:

Bau-km	Anschlussstraße	Bauliche Grundform	Betriebsform
0+250	B 301 alt	plangleiche Einmündung	ohne LSA
0+888	öffentlicher Feld-und Waldweg	plangleiche Einmündung	ohne LSA
1+213	B 301 alt	plangleiche Einmündung	ohne LSA

Tabelle 13: Übersicht der Knotenpunkte

An allen Knotenpunkten ist die Neubaustrecke die durchgehende und somit übergeordnete Straße. Die Anforderungen an die Erkennbarkeit gemäß RAL sind für alle Knotenpunkte eingehalten.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Für die beiden Anschlüsse mit der ehemaligen B 301 sind Linksabbiegestreifen mit einer Verzögerungsstrecke und geschlossener Einleitung beabsichtigt. Die Aufweitung erfolgt

beidseitig. Für die Rechtsabbieger ist jeweils ein Ausfahrkeil mit einem kleinen Fahr-
bahnteiler (Tropfen) und einer Dreiecksinsel geplant. Die Dimensionierung erfolgt für die
Entwurfsklassen EKL III (B301 neu) und EKL 4 (Zufahrten der B301 alt).

Der Anschluss des öffentlichen Feld- und Waldweges erfolgt wegen des wesentlich gerin-
geren Abbiegeverkehrs mit einem Linksabbiegestreifen ohne Verzögerungsstrecke und
mit offener Einleitung. Die Aufweitung der Fahrbahn wird ebenfalls beidseitig durchge-
führt. Für die Rechtsabbieger wird lediglich eine kleine Eckausrundung geplant. Die Di-
mensionierung erfolgt für die Entwurfsklassen EKL III.

Die erforderlichen Sichtfelder nach RAL sind bei allen Knotenpunkten eingehalten.

Der Nachweis der Verkehrsqualität gemäß HBS ergibt an allen Anschlussstellen die Qua-
litätsstufe A und entspricht somit dem optimalen Verkehrszustand.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Im Bereich der Knotenpunkte sind keine besonderen Maßnahmen für den untergeordne-
ten Verkehr vorgesehen, da die Neubaustrecke ausschließlich der Umfahrung von Einzel-
hausen dient.

4.6 Besondere Anlagen

Besondere Anlagen sind nicht vorgesehen.

4.7 Ingenieurbauwerke

Für den Bau der Maßnahme sind folgende Brücken erforderlich:

BW Nr.	Bau-km	Bezeichnung	Lichte Weite	Lichte Höhe	Winkel	Feldanzahl
BW 0/1	0+365	B 301 über Abens	20 m	4,20 m	47,0 gon	1
BW 0/2	0+486	B 301 über G+R und WW	8 m	4,50 m	39,0 gon	1

Tabelle 14: Brücken und Durchlässe

4.8 Lärmschutzanlagen

Lärmschutzanlagen sind für diese Maßnahme nicht erforderlich (vgl. Kapitel 6.1).

4.9 Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs

Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) sind nicht vorhergesehen. Der ÖPNV benutzt die alte B 301.

4.10 Leitungen

Soweit durch die geplante Baumaßnahme bestehende Versorgungsleitungen betroffen werden, sind diese der neuen Situation anzupassen. Insbesondere betroffen ist hiervon die bestehende oberirdische Mittelspannungsleitung im Abenstal. Diese muss entweder erhöht oder unterirdisch verlegt werden.

4.11 Baugrund / Erdarbeiten

Zur Beurteilung der Untergrund- und Grundwasserverhältnisse in diesem Gebiet wurde eine Baugrunduntersuchung durchgeführt.

Nach der geologischen Karte von Bayern liegt die Trasse im Bereich quartärer Deckenlehme. Von Bau-km 0+250 bis 0+440 verläuft die Trasse auf den quartären Auenablagerungen und den Flussschottern des Abenstales. Die quartären Böden werden von Schichten tertiären Ursprungs unterlagert. Die oberen Tertiärhorizonte stehen in Form von Sanden und Kiesen an. Darauf folgen in größeren Tiefen tertiäre Tone und Schluffe.

Generell lässt sich aus den vorliegenden Untersuchungen folgende Schichtenfolge ableiten:

- Schicht 1a: Oberboden und Deckschichten
- Schicht 1b: Auffüllschichten
- Schicht 2: Quartäre Flussschotter
- Schicht 3a: Tertiäre Sande und Kiese
- Schicht 3b: Tertiäre Tone und Schluffe

Im Zuge der durchgeführten Bohrungen wurden die Grundwasserverhältnisse grundsätzlich als zusammenhängender Grundwasserspiegel über das gesamte Baufeld bewertet. Die an den Untersuchungspunkten angetroffenen Grundwasserstände liegen bei etwa 438 bis 443 m üNN. Im Abenstal beträgt der Flurabstand etwa 1 m. In den Bereichen des Hügellandes wurde ein Flurabstand von in der Regel mehr als etwa 4 m angetroffen. Es ist davon auszugehen, dass der Grundwasserstand die Bausituation im Hügelland nicht negativ beeinflusst. Es ist jedoch bei Einschnitten auf unterschiedlichen Horizonten mit Schichtwasserzutritt zu rechnen. Daher wird die Böschungsneigung im Einschnitt mit 1:2

ausgeführt (vgl. Kapitel 4.4.3). Zusätzlich können im Abenstal je nach Bauverfahren bauzeitliche Beeinflussungen durch das Grundwasser auftreten.

Der vorgesehene bebauungsbereich liegt der DIN 4149 zufolge in keiner Erdbebenzone, so dass der Lastfall Erdbeben nach den Ausführungen dieser Norm nicht berücksichtigt werden muss.

Je nach Bau- und Frostempfindlichkeitsklasse ergibt sich daraus der Ausgangswert für die Bestimmung des frostsicheren Straßenaufbaus nach Tabelle 6 der RStO 12. Die bindigen Deckschichten sind der Frostempfindlichkeitsklasse F3 (stark frostempfindlich) zuzuordnen. Die tertiären Sande und Kiese sind vorwiegend den Frostempfindlichkeitsklassen F1 und F2 (nicht und gering bis mittel frostempfindlich) zuzuordnen. Untergeordnet können auch Tertiärschichten der Frostempfindlichkeitsklasse F3 vorkommen. Das gesamte Baugebiet der Ortsumfahrung entspricht der Frosteinwirkungszone II. Zusätzlich sind Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse nach Tabelle 7 der RStO 12 zu berücksichtigen.

4.12 Entwässerung

In den Dammbereichen wird das Oberflächenwasser der Fahrbahn und der unbefestigten Seitenstreifen breitflächig über die Böschungen abgeleitet. Für die beiden Entwässerungsabschnitte im Einschnitt wird das anfallende Oberflächenwasser gesammelt. Dazu sind zwei Regenrückhaltebecken mit vorgeschalteten Absetzbecken geplant. Von den Rückhaltebecken aus wird das Wasser gedrosselt über Rohrleitungen bzw. Gräben in die Abens geleitet. Die Berechnungen zu den Rückhalte- bzw. Absetzbecken sind in Unterlage 18.1 bzw. Unterlage 18.2 ersichtlich. Die vorgesehene Lage dieser Becken ist in den Lageplänen dargestellt.

Die Trasse liegt am Bauanfang auf einer Länge von ca. 250 m im Überwemmungsgebiet der Abens. Die Trasse befindet sich in Dammlage, die Abens wird mittels eines Brückenbauwerks (BW 0/1) gequert. Dies hat Veränderungen des Überschwemmungsgebiets zur Folge. Um die Auswirkungen zu minimieren wurde hydraulisch untersucht, welche Abmessungen die Brücke aufweisen soll und ob andere Maßnahmen wie z.B. Flutdurchlässe angeordnet werden können. Als Ergebnis wird eine Brücke mit einer lichten Weite von 20 m gewählt, welche sich an der Weite des bestehenden Brückenbauwerks der B 301 alt in Einzelhausen orientiert. Ein geplanter Kleintierdurchlass im Straßendamm wurde in den Abmessungen angepasst und dient auch als Flutdurchlass. Dennoch können Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet nicht vollständig vermieden werden. Vor der neuen Brücke kommt es bei allen Jährlichkeiten zu einem Aufstau am Straßendamm. Dieser beträgt bei HQ_{100} 55 cm, der nach oberstrom in Richtung Au in der Hallertau auf einer Länge

von ca. 280 m abklingt (bei HQ_{20} : 45 cm auf ca. 250 m, HQ_5 : 35 cm, ca. 200 m). Durch den Aufstau vergrößert sich vor allem im flachen Vorland nordöstlich der Abens das Überschwemmungsgebiet. Bei HQ_{100} beträgt die größte Abweichung zum Istzustand 13 m, bei HQ_{20} 12 m und bei HQ_5 7,5 m. Die Abweichung nimmt nach oberstrom stetig ab. Betroffen ist ausschließlich das Gebiet südlich der Trasse, hier befinden sich ausschließlich landwirtschaftliche Flächen. Für die Wohnbebauung von Einzelhäusern ist mit keiner Verschlechterung der Hochwassersituation zu rechnen.

Die Trasse befindet sich in Dammlage und wird bei keiner Jährlichkeit überströmt und ist somit auch bei HQ_{100} hochwasserfrei.

Durch den Teil des Straßenkörpers, der im Überschwemmungsgebiet liegt geht Retentionsraum von ca. 2.000 m^3 verloren. Durch den Aufstau erhält man jedoch einen zusätzlichen Retentionsraumgewinn von ca. 9.100 m^3 , so dass sich eine positive Retentionsraumbilanz von 7.100 m^3 ergibt. Ein Ausgleich des Retentionsraumverlustes ist daher nicht erforderlich.

4.13 Straßenausstattung

Die Ausstattung der Straße mit Markierung, Beschilderung sowie Leit- und Schutzeinrichtungen erfolgt gemäß den einschlägigen Richtlinien. Das Einvernehmen mit der Verkehrsbehörde wird hergestellt.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Bestand

Wohnen und Wohnumfeld

Das Gebiet zwischen Au in der Hallertau und Mainburg ist als ländlicher Raum zu charakterisieren, dessen Siedlungsspektrum von größeren über kleinere Dörfer hin zu Weilern und Einzelanwesen reicht. Die größte Siedlungsdichte herrscht im Abenstal. Insbesondere zwischen Einzelhausen und Rudelzhausen wirken das Tal und seine Ränder aufgrund der zahlreichen kleinen, nicht zusammenhängenden Ortsteile und Weiler zersiedelt.

Im Wirkungsbereich der geplanten Ortsumfahrung liegt der Ort Einzelhausen am Nordwestrand des Abenstaales. Das Dorf ist sehr ländlich geprägt, landwirtschaftliche Anwesen und Wohnnutzung sind gut durchmischt. Laut Flächennutzungsplan sind die Siedlungsbereiche Einzelhausens überwiegend als Dorfgebiete (MD) ausgewiesen. Südöstlich der Abens, im Umfeld der Schimmelkapelle, besteht mit den Häusern und Höfen Einzelhausen Hausnr. 1 bis 6A ein vom übrigen Ort abgesetzter kleiner Siedlungsteil, der im Flächennutzungsplan als Außenbereich gekennzeichnet ist. Etwa 300 m nordöstlich der Schimmelkapelle liegt am Hang an der B 301 das Gewerbegebiet Kronthal, ein Autoverwertungsbetrieb.

Eine Anbindung Einzelhausens an das öffentlichen Nahverkehrsnetz besteht mit Buslinien, z.B. Nr. 602 und Nr. 603 zwischen Mainburg und Freising. Infrastrukturelle Einrichtungen wie Rathaus, Sportverein, Bäckereien befinden sich in Rudelzhausen, ein Metzger auch in Einzelhausen, der nächste Supermarkt aber erst in Mainburg bzw. Au i. d. Hallertau.

Mit Ausnahme des Nahbereiches um das Gewerbegebiet Kronthal herrscht im Plangebiet ein ruhiges ländlich-dörfliches Wohnumfeld, welches allerdings stark durch die bestehende B 301 beeinträchtigt wird. Die Trasse führt derzeit unmittelbar durch Einzelhausen. Wie in Kap. 2.3.2 und 2.3.3 beschrieben führt das hohe Verkehrsaufkommen und insbesondere der Schwerverkehrsanteil zu Emissionsbelastungen für die Anwohner und zur Zerschneidung des Ortes. Zwei 90°-Kurven bewirken erhebliche Verkehrsgefährdungen, sowohl für den Durchgangsverkehr als auch für die Ortsansässigen.

Landschaftsbezogene Erholung

Infolge des engen Siedlungsbezuges und der guten Erschließung für Fußgänger und Radfahrer u.a. durch den Radweg am ehemaligen Bahndamm hat das Abenstal hohe Be-

deutung für die landschaftsbezogene Erholung der lokalen und in gewissem Maße auch der regionalen Bevölkerung. Auch das Waldgebiet Tannet und die z.T. kleinstrukturierten, landschaftlich reizvollen Hügel östlich des Abenstaales eignen sich für die lokale Bevölkerung gut zur naturbezogenen Erholung.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Wohnen und Wohnumfeld

Durch die Verlagerung der Trasse in die freie Landschaft östlich von Einzelhausen ist mit deutlichen verkehrlichen Entlastungswirkungen in der Ortslage zu rechnen. Die Ansiedlung Einzelhausen Hausnummer 1 bis 6A im Umfeld der Schimmelkapelle wird zukünftig nicht mehr durch die Bundesstraße durchschnitten sein, die Hofstellen Hausnr. 1, 1A und 1B nicht mehr vom restlichen Ort abgetrennt. Für die Wohngebäude 1A und 1B wird die Lärmbelastung allerdings etwas zunehmen. Die einschlägigen Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV werden aber auch hier eingehalten (vgl. Kap. 6.1). Für die Bewohner dieser Gebäude kommt es zudem zu Negativwirkungen durch Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen in die freie Landschaft nach Osten infolge des an dieser Stelle recht hohen Dammbauwerkes im Seitentälchen.

Den Negativwirkungen für diese zwei Wohngebäude stehen die Entlastungswirkungen für den gesamten restlichen Ort Einzelhausen und eine Erhöhung der Verkehrssicherheit gegenüber. Hinsichtlich des Wohnumfeldes sind die Umweltauswirkungen daher positiv.

Landschaftsbezogene Erholung

Die Verlegung der B 301 in das Hügelland östlich der Abens entwertet den Nahbereich der Trasse in seiner Funktion für die ruhige, naturbezogene Erholung in gewissem Grad. Zudem wird die fußläufige Verbindung von den Hofstellen Hausnr. 1 bis 1B in das östliche Seitental gekappt. Hingegen bleibt der stark frequentierte Geh- und Radweg entlang der ehemaligen Bahntrasse durch die Überbrückung mit Bauwerk 0/2 in seiner Funktion uneingeschränkt erhalten. Das Abenstal erfährt durch die Verlegung des Durchgangs- und Schwerverkehrs im Bereich Einzelhausen eine Aufwertung.

Die Auswirkungen auf die landschaftsbezogene Erholung werden als gering negativ, aber insgesamt unerheblich bewertet.

Insgesamt wird die Ortsumfahrung Einzelhausen auf das Schutzgut Mensch positive Auswirkung haben.

5.2 Naturhaushalt

5.2.1 Bestand

Schutzgut Pflanzen und Tiere

Zur Erhebung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere wurden im Zuge der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) und der Aussagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) verschiedene Geländekartierungen durchgeführt:

- Kartierung der Biotop- und Realnutzungstypen im Frühjahr 2011 sowie zur Ergänzung und Aktualisierung im Sommer bzw. Herbst 2012. (vgl. Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan (LBKP), Unterlage 19.1.2 und LBP-Textteil, Anhang 2 (Unterlage 19.1),
- Tierökologische Untersuchungen im Jahr 2011 zu den Artengruppen Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Wiesenknopf-Ameisenbläulinge, Heuschrecken, Fließgewässer-Libellen, Biber, Zauneidechse und Fische (vgl. Anhang 4 zu Unterlage 19.1),
- Im Dezember 2012 Erfassung von Höhlen und Spalten in Gehölzen im Bereich der neuen Trasse, die Fledermäusen oder (halb) höhlenbewohnenden Vögeln als Quartier dienen könnten (vgl. Anhang 5, Unterlage 19.1),
- Amphibienzäunung und -zählung entlang des Geh- und Radweges am ehemaligen Bahndamm zur Ermittlung der Zerschneidungswirkung der Trasse auf Amphibienpopulationen im März und April 2013 (vgl. Anhang 7, Unterlage 19.1).

Hinsichtlich der Biotopausstattung und der Bedeutung als Habitate für die Fauna bilden die wertgebenden Bereiche im Untersuchungsgebiet des LBP (im Folgenden: UG):

- das Abenstal,
- das Waldgebiet Tannet und
- der Komplex aus Hangwiesen, naturnahen Wäldchen und Gehölzen am Südhang eines Seitentals östlich der Schimmelkapelle.

Abenstal

Im Abenstal finden sich noch zahlreiche Feucht- und Gewässer-Biotope wie Gräben mit Röhricht, Nasswiesenreste, aufgelassene Teiche und die Abens selbst. Allerdings sind diese oft nur noch kleinflächig und durch angrenzende intensive Nutzung (Nährstoffeintrag) oder mangelnde Pflege (Verschilfen von Nasswiesen) beeinträchtigt. Auch die Abens ist stark begradigt. Es fehlen Gehölzufeisäume, die Ufervegetation ist meist von Nährstoffzeigern geprägt. Ein Großteil der Flächen im Abenstal wird intensiv als Grünland genutzt, z.T. auch als Acker. Bebaute Bereiche beschränken sich auf den Talrand, wobei die Gärten mitunter bis zur Abens hin reichen. Die schutzwürdigen Feuchtfächen und

Gewässer sind i. d. R. als wiederherstellbare Biotope mit kurzer Entwicklungszeit gemäß Grundsatz 1.1 der „Gemeinsamen Grundsätze“¹ einzustufen.

Die meisten der im UG nachgewiesenen naturschutzfachlich² bedeutsamen Pflanzenarten wurden im Abenstal dokumentiert. An den Graben- und Nasswiesen-Biotopen kommen die Rasen-Segge (*Carex cespitosa*, RLBy H: 3, RLBy: 3, RLD: 3), die Fuchs-Segge (*Carex vulpina agg.*, RLBy: 3, LKS), die Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*, §), der Pinselblättrige Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus penicillatus*, RLBy H: (3), RLBy: 3), das Knick-Fuchsschwanzgras (*Alopecurus geniculatus*, RLBy H: V, RLBy: V, LKS) und der Spreizende Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus circinatus*, RLBy H: 3, RLBy: 3, LKS) vor. In weniger intensiv genutzten Wiesenbereichen und an Säumen ist die Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*, §²) häufig.

Aus faunistischer Sicht bietet das Abenstal Lebensräume insbesondere für folgende naturschutzfachlich bedeutsamen Arten(gruppen):

- Amphibien: In einem Privatteich im Grundstück Enzelhausen Hausnr. 23 laicht die lokale Population der Erdkröte (*Bufo bufo*, §). Sie hat ihre Landlebensräume zu einem erheblichen Anteil offenbar im Waldgebiet Tannet. Bei der Amphibienzäunung im Jahr 2013 wurden 450 Erdkröten gezählt, die vom Wald ins Tal wanderten. Die Funktionsbeziehung Waldgebiet Tannet – Abenstal besteht auch für Grasfrösche (*Rana temporaria*; RLBy H: V, RLBy: V, RLD: V, LKS, §), Bergmolche (*Ichthyosaura alpestris*; §) und Teichmolche (*Triturus vulgaris*, RLBy H: V, §), die eher die Gräben und sonstigen kleinen Gewässer im Abenstal als Laichplatz nutzen und ebenfalls in erheblicher Anzahl wandernder Individuen bei der Zäunung erfasst wurden. Im Abenstal wurden auch einzelne Seefrösche (*Pelophylax ridibunda*, §) festgestellt, deren Lebensraum aber schwerpunktmäßig in anderen Bereichen des Talraums, außerhalb des UG, liegt.
- Biber (§§²): Er kommt an der Abens vor, im UG wurde aber kein Bau festgestellt.

¹ Grundsätze für die Ermittlung von Ausgleich und Ersatz nach Art 6 und 6a BayNatSchG bei staatlichen Straßenbauvorhaben“, gemeinsame Bekanntmachung von OBB / StMLU vom 21.06.1993

² Als naturschutzfachlich bedeutsam werden Pflanzen und Tierarten eingestuft, welche

- nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt (= §) oder nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt (§§) sind,
- in der EG-Artenschutzverordnung (EGArtSchVO), Anhang A (=A) oder B (= B) aufgeführt sind,
- in der FFH-Richtlinie, Anhang IV (FFH IV) aufgeführt sind,
- gemäß Roter Liste Deutschlands (RLD), Roter Liste Bayerns (RLBy) bzw. regionalisierter Roter Liste Bayerns, Region Molassehügelland / Tertiärhügelland und voralpine Schotterplatten (RLB H) vom Aussterben bedroht (=1), stark gefährdet (=2) oder gefährdet (=3) sind (Weitere Einstufungen der Roten Listen: V = Vorwarnliste, H = Hauptverantwortung Bayerns innerhalb Deutschlands, ! = große Verantwortung Deutschlands; R = sehr selten / potenziell gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; D = Daten defizitär),
- gemäß ABSP Landkreis Freising (Stand 2001) landkreisbedeutsam (=LKS) sind.

- Fische: In der Abens kommen Bachforelle (*Salmo trutta fario*, RLBy: V), Aitel (*Leuciscus cephalus*), Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*, RLBy: V), Elritze (*Phoxinus phoxinus*, RLBy: 3), Gründling (*Gobio gobio*, RLBy: V), Hasel (*Leuciscus leuciscus*, RLBy: V) und Schmerle (*Barbatula barbatula*, RLBy: V) vor.
- Heuschrecken und Libellen: Bei den Untersuchungen wurden nur drei naturschutzfachlich bedeutsame Arten dieser Gruppen festgestellt. In einer Wiese 150 m nördlich der Schimmelkapelle kommt der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*; RLB H: V, RLBy: V, LKS) vor. An den Ufersäumen der Abens wurden die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*; LKS) und die Blauflügelige Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*, RLB H: V, RLBy: V, RLD: 3, LKS) nachgewiesen.
- Vögel: Das Abenstal hat insbesondere für den Eisvogel (*Alcedo atthis*, RLBy H: 3, RLBy: V, RLD: V, LKS, §§) Bedeutung, der entlang der Abens jagt. Das Teichhuhn (*Gallinula chloropus*, RLBy H: V, RLBy: V, RLD: V, LKS, §§) brütet in den Gewässern. Außerdem bieten die menschlichen Siedlungen Lebensräume für den Haussperling (*Passer domesticus*, RLD: V, §), die Türkentaube (*Streptopelia decaocto*, RLD: V, §), die Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*, RLBy H: V, RLBy: V, RLD: V, §) und die Rauchschnalbe (*Hirundo rustica*, RLBy H: V, RLBy: V, RLD: V, LKS, §). Hecken und Gehölze stellen Bruthabitate der Goldammer (*Emberiza citrinella*, RLBy H: V, RLBy: V, §) und des Feldsperlings (*Passer montanus*, RLBy H: V, RLBy: V, RLD: V, LKS, §) dar.

Das Abenstal hat aufgrund seiner faunistischen Bedeutung sowie seines Standortpotenzials naturschutzfachlich hohe Bedeutung.

Waldgebiet Tannet

Das große zusammenhängende Waldgebiet ist vor allem als Habitat für die Fauna von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung:

- Vögel: Der Grünspecht (*Picus viridis*; RLBy H: 3, RLBy: V, RLD: V, LKS, §§) und vermutlich der Schwarzspecht (*Dryocopus martius*; RLBy H: V, RLBy: V, LKS, §) sowie die Hohltaube (*Columba oenas*; RLBy H: 3, RLBy: V, LKS, §) brüten im Tannet. Auch der Waldkauz (*Strix aluco*; §§), der außerhalb des UG nachgewiesen wurde, nutzt das Waldgebiet als Revier. Für den Mäusebussard (*Buteo buteo*; §§), der das gesamte UG als Revier nutzt, stellt das Waldgebiet ebenfalls ein potentielles Bruthabitat dar.
- Fledermäuse: Der einzige Bereich des UG, an dem eine Nutzung als Jagdrevier durch Fledermäuse festgestellt wurde, ist ein Waldrandbereich des Tannet. Dort jagen zwei Bartfledermäuse (*Myotis brandtii/mystacinus* – wahrscheinlich Kleine B., *M. mystacinus*; RLBy H: 1/-, RLBy: -/3, RLD: V/V, LKS, §§). Sehr vereinzelt wurden an

den Probestellen im UG Vorbeiflüge der baumbewohnenden Fledermäuse Langohr, vermutlich Braunes Langohr (*Plecotus auritus*; RLD: V, LKS, §§), Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*, RLBy H: 3, RLBy: 3, LKS, §§) und Wasserfledermaus (*Myotis daubendonii*; LKS, §§) festgestellt. Es ist denkbar, dass Einzeltiere der Arten Baum-Quartiere im Waldgebiet Tannet nutzen. An einem südwestexponierten Waldrand wurden mehrere potentielle Quartiere festgestellt.

- Amphibien: Das Waldgebiet Tannet dient den Erdkröten, Grasfröschen, Berg- und Teichmolchen, die in den Gewässern im Abenstal laichen, als Landlebensraum (s.o.).
- Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*; RLBy: -, RLD: G, §§): Von der Haselmaus sind bislang im Tertiären Hügelland zwischen Donau und Isar keine Vorkommen bekannt gewesen. Allerdings konnten in letzter Zeit (MAYER & SCHMID in Vorb.) in größeren Wäldern im Tertiären Hügelland im Landkreis Regensburg Haselmäuse nachgewiesen werden. Vorkommen der Art können somit auch in den Wäldern im Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich der Vegetation erfüllen die im UG gelegenen Waldbestände meist nicht die Kriterien der Kartieranleitung zur Biotopkartierung und/oder der Gemeinsamen Grundsätze. Lediglich einige Waldränder sind als Biotope mit längerer Entwicklungszeit nach Grundsatz 1.2 zu bewerten. Ausnahme ist der kleine Quellbach im äußersten Südosten des UG. Er ist naturnah und wird von einem schmalen Auwald begleitet. Beide Bestände sind nach §30 BNatSchG geschützt und stellen nicht wiederherstellbare Biotope nach Grundsatz 1.3 dar.

Komplex aus Hangwiesen, naturnahen Wäldchen und Gehölzen am Südhang eines Seitentals östlich der Schimmelkapelle

Dieser Biotopkomplex hat ebenfalls hohe naturschutzfachliche Bedeutung. Die naturnahen Wäldchen sind als nicht wiederherstellbare Biotope gem. Grundsatz 1.3 einzustufen. Weiterhin kommen dort naturnahe Hecken, d.h. Biotope mit längerer Entwicklungszeit nach Grundsatz 1.2 vor. Die Hangwiesen sind zwar nicht aufgrund ihrer Vegetationszusammensetzung schutzwürdig, wohl aber stellen sie – insbesondere die Randstrukturen – Lebensräume der Zauneidechse (*Lacerta agilis*, RLBy H: V, RLBy: V, RLD: V, LKS, §§) dar und sind daher als wiederherstellbare Biotope mit kurzer Entwicklungszeit zu bewerten. In den Hecken brütet regelmäßig die Goldammer sowie auch der Feldsperling.

Außerhalb dieser Lebensraumkomplexe kommen in der Feldflur des UG einzelne Hecken und Brachen sowie schutzwürdige Einzelbäume / Baumgruppen vor. Die biotopwürdigen Gehölze sind wiederherstellbare Biotope mit längerer Entwicklungszeit nach Grundsatz

1.2. Sie haben mittlere bis hohe Bedeutung, auch als Bruthabitate für die Goldammer. Der Turmfalke (*Falco tinnunculus*, §§) und der Mäusebussard nutzen das gesamte UG als Jagdrevier.

Die übrige landwirtschaftliche Flur sowie die Siedlungsbereiche mit ihren Gärten außerhalb des Abenstaales haben mittlere bis geringe Bedeutung. Lt. Sekundärdaten kommen im Umfeld des UG in der freien Feldflur die bodenbrütenden Vogelarten Feldlerche (*Alauda arvensis*; RLBy H: V, RLBy: 3, RLD: V, LKS, §), Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*; RLBy H: V, RLBy: 3, LKS, §), Rebhuhn (*Perdix perdix*; RLBy H: 2, RLBy: 3, RLD: 2, LKS, §) und Wachtel (*Coturnix coturnix*; RLBy H: V, RLBy: V, LKS, §) vor. Im UG selbst wurden diese Arten aber nicht festgestellt und es liegen dort auch keine günstigen Habitate vor.

Schutzgut Boden

Das Untersuchungsgebiet des Landschaftspflegerischen Begleitplans lässt sich den Bodenlandschaften „Flusstal der Abens“ und „Lößlehmlandschaft“ zuordnen (Standortkundliche Bodenkarte von Bayern, Erläuterungen). Im Abenstal dominieren Nassböden wie Gleye, Anmoorgleye und Niedermoore, die heute meist entwässert sind. Die Molassesedimente im Tertiärhügelland sind im Bereich des UG häufig mit (jüngeren) Lößlehm und untergeordnet mit Lößlehmfließerde, dem sog. Kolluvium, überdeckt („Lößlehmlandschaft“). Wo eine Löß- oder Lößlehmüberdeckung fehlt, finden sich im Hügelland Braunerden aus Molassematerial bzw. sandigen bis lehmigen Deckschichten, die ebenfalls breiten Raum einnehmen. Je nach Bodenart kann es sich um fruchtbare Böden, aber auch um durchlässige, ertragsarme Kies- und Sandböden handeln.

Eine Bewertung der Böden erfolgt anhand der Bodenfunktionen:

Speicher- und Reglerfunktion

Darunter ist die Fähigkeit des Bodens, Stoffe umzuwandeln, anzulagern und abzupuffern, zu verstehen. Anhand der wertbestimmenden Kriterien Durchlässigkeit, Sorptionsfähigkeit und Filtervermögen lässt sich die Leistungsfähigkeit, aber auch Empfindlichkeit gegenüber betriebsbedingten Auswirkungen (Schadstoffakkumulation) einschätzen. Die Braunerdeböden der Lößlehmlandschaft haben, sofern es sich um Lößböden, Kolluviumböden oder um Böden über toniger Molasse handelt, hohe und sehr hohe Speicher- und Reglerfunktion. Sie sind daher auch empfindlich gegenüber Schadstoffansammlung. Liegen auf den Kuppen und Hängen aber durchlässige Böden aus kiesiger oder sandiger Molasse vor, so haben diese Braunerden i.d.R. nur mittlere oder geringe Speicher- und Reglerfunktion. Die wasserbeeinflussten Böden des Abenstaales – meist Braunerde-Gleye

und Gleye – sowie ein Quellengley an einem Seitenbach weisen ebenfalls nur geringe bis mittlere Speicher- und Reglerfunktion auf.

Produktionsfunktion

Ein Großteil der Böden im UG hat sehr hohe Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion, insbesondere die Lößlehmböden und die Talsedimente außerhalb des Überschwemmungsbereiches. Die außerordentliche Fruchtbarkeit der Böden in der Hallertau ermöglicht den anspruchsvollen Anbau von Hopfen. Mittlere Bedeutung haben steilere Hanglagen. Im Überschwemmungsbereich des Avenstales ist die landwirtschaftliche Produktionsfunktion gering. Ein Großteil des Waldes im UG wächst auf extrem durchlässiger Braunerde aus kiesiger Molasse mit geringer Speicher- und Reglerfunktion. Der Boden eignet sich für den Anbau von Kiefern und Birken, hat also eher geringe Bedeutung für die forstwirtschaftliche Produktion.

Biologisch-ökologische Funktion

Die ökologische Standortfunktion ist der landwirtschaftlichen Produktionsfunktion in etwa gegenläufig: auf feuchten und trockenen Extremstandorten ist sie sehr hoch, ebenso unter naturnahen Waldflächen mit unverändertem Bodenaufbau. Das Avenstal und einige Seitentäler als mäßig feuchte bis feuchte Standorte haben hohes ökologisches Potential. Sehr hoch werden im UG nur Böden unter Biotopen bewertet. Mittlere Bedeutung für biologisch – ökologische Funktionen haben alle übrigen Waldflächen infolge des natürlichen Schichtaufbaus, sowie die landwirtschaftlichen Flächen mit ungünstigeren Erzeugungsbedingungen, z.B. steilere Hangbereiche.

Schutzgut Wasser

Fließgewässer

Das UG wird durch das Gewässersystem der Abens bestimmt. Der Bach, ein Hauptvorflutern des nördlichen Donau-Isar-Hügellandes, entspringt im Hügelland der Holledau nahe der Ortschaft Abens im Landkreis Freising, fließt 53 km nach Norden und mündet bei Eining in die Donau. Südlich von Mainburg und damit auch im UG ist die Abens stark begradigt und durch verschiedene wasserbauliche Maßnahmen wie Mühlbachausleitungen manipuliert. Der Talgrund wird durch Gräben mehr oder weniger stark entwässert, Feuchtbiotope treten nur noch sporadisch auf und die Grünlandnutzung wurde teilweise vom Ackerbau abgelöst. Die Gewässer- und Auenstruktur der Abens unterscheidet sich damit stark vom potentiellen natürlichen Zustand. Die Gewässergüteklasse hat sich durch den Bau der Kläranlagen verbessert, liegt aber mit II - III noch im kritisch belasteten Be-

reich. Problematisch ist in diesem Zusammenhang auch der Boden- und Stoffeintrag von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen zu sehen.

Von den Seitenbächen natürlichen Ursprungs, die von den Tertiärhügeln aus in die Abens fließen, befinden sich drei im UG:

- Der Weilgraben und der Lehnbach münden von Westen her in die Abens. Sie sind beeinträchtigt durch starke Begradigung, regelmäßigen Unterhalt und damit einhergehend eine teilweise Absenkung der Gewässersohle, abschnittsweise auch Ackernutzung bis an den Gewässerrand.
- Ganz im Südosten des UG fließt ein namenloses Bächlein durch den bewaldeten Hang, begleitet von einem schmalen Auwaldbestand. Dieser Gewässerabschnitt ist der einzig naturnahe Bachabschnitt im UG. Nach Querung des Geh- und Radweges am ehemaligen Bahndamm wird auch dieses Bächlein grabenartig gerade zur Abens geführt.

Über die Fließgewässer natürlichen Ursprungs hinaus bestehen zahlreiche Entwässerungsgräben im Abenstal. Meist sind sie von Röhricht bewachsen.

Das o.g. naturnahe Bächlein hat sehr hohen naturschutzfachlichen Wert. Die Abens und die Seitenbäche Lehnbach und Weilgraben sind in ihrer Gewässerstruktur und Gewässergüte beeinträchtigt. Dennoch sind sie als Fließgewässer natürlichen Ursprungs aufgrund ihres Lebensraumpotentials hoch zu bewerten. Dem gegenüber sind Entwässerungsgräben anthropogene Strukturen zur Manipulation des Grundwasserstandes und daher im Hinblick auf das Schutzgut Wasser negativ zu werten. Für die Fauna können sie hingegen hohen Wert haben als Laichhabitate für den Grasfrosch, den Berg- und den Teichmolch.

Stillgewässer

Natürliche Stillgewässer kommen im UG nicht vor. Bei den bestehenden Stillgewässern handelt es sich meist um kleinere, z.T. brachliegende Fischteiche und Teiche in Privatgärten im Abenstal. Sowohl bezüglich der Größe als auch Nutzung und Qualität der vorkommenden Stillgewässer kann eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Wasser ausgeschlossen werden.

Grundwasser

Laut Karte „Messstellen Grundwasserstand in Bayern“ (LfU) gehört das gesamte UG zum Grundwasserleiter (GWL) mit überörtlicher Bedeutung „Obere Süßwassermolasse“. Die überörtliche Bedeutung gibt einerseits eine gewisse Wertigkeit vor, andererseits sind aber

keine bedeutenden oder speziellen Nutzungsansprüche an den GWL bekannt. Die Bedeutung des Grundwasserleiters wird deshalb mit mittel angesetzt.

Die Empfindlichkeit des Grundwasserleiters ist abhängig vom Grundwasser-Flurabstand sowie von der Mächtigkeit, der Durchlässigkeit und vom Filtervermögen der Deckschicht. Im Januar 2012 wurden nahe der geplanten Brücke im Abenstal 3 Rammkernbohrungen und zwei Rammsondierungen durchgeführt. Es wurde ein Grundwasserstand von 1,05 m unter GOK festgestellt (vgl. Baugrundgutachten zum Bauwerk über die Abens, KDGeo, 17.04.2012). Die darüber liegende Deckschicht ist ca. 1 bis 1,5 m stark und besteht aus bindigen sandigen Schluffen. Demnach ist die Empfindlichkeit des Grundwassers im Abenstal an den beprobten Stellen als hoch einzustufen, im Bereich von Nasswiesenresten oder Röhrichtflächen auch als sehr hoch, da dort noch höhere Grundwasserstände zu vermuten sind.

Außerhalb des Talgrundes wurden entlang des geplanten Trassenverlaufs sieben Bohrungen und vier Sondierungen durchgeführt. Demnach bestehen am Rand und außerhalb des Abenstales Grundwasserflurabstände von mindestens 2,75 m unter GOK, im Hügel-land in der Regel mehr als 4 m unter GOK. In Kuppenlagen wurde das Grundwasser erst nach mehr als 10 m angetroffen. Es ist jedoch unter Umständen mit dem Auftreten von Schichtwasser zu rechnen. Im Bereich der Lößlehmböden wird aufgrund der Durchlässigkeit und des guten Filtervermögens dieser Böden die Empfindlichkeit des Grundwassers als gering bzw. unbedeutend eingestuft. Unter durchlässigen Molasseböden mit geringem Filtervermögen wird eine mittlere Empfindlichkeit des Grundwassers angenommen.

Schutzgut Klima und Luft

Lokalklima

Das UG liegt in Bayern im Klimabezirk Niederbayerisches Hügelland (vgl. Klimaatlas v. Bayern). Die mittlere Jahressumme des Niederschlags im nördlich benachbarten Mainburg beträgt 805 mm (1931 bis 1960; Standortkundliche Bodenkarte von Bayern, Hallertau, München 1981). Die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur im Gebiet liegt bei 7 – 8 °C. Typisch für das Klima der Hallertau ist die hohe Niederschlagsmenge des Sommers, die fast doppelt so hoch ist wie im Winterhalbjahr. Sommerliche Gewitterstarkregen und auch Hagel sind nicht selten. Das Tal der Abens darf als spät- und frühfrostgefährdet gelten, in gewissem Umfang auch die Seitentäler.

Grünlandreiche Hänge und Täler haben Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiete. Diese Kaltluft fließt von den Hängen über die kleineren Bach- und Trockentäler ab und sammelt

sich im Abenstal. Im UG stellt dieses somit das bedeutendste Kaltluftentstehungs- und Kaltluftammelgebiet dar. Innerhalb des Tales wird der Luftstrom kanalisiert, so dass im Abenstal eine Kalt- und Frischlufttransportbahn verläuft. Sie durchlüftet die dort gelegenen Ortschaften.

Wald verhindert extreme Schwankungen der Lufttemperatur und wirkt somit ausgleichend. Außerdem bietet er Schutz vor Wind und Frostschäden durch eine Dämpfung von Kaltluftentstehung und –abfluss. Damit übernimmt Wald generell klimatische Ausgleichsfunktionen. Im UG ist der nördliche Randbereich des Waldgebietes Tannet lt. Wald funktionsplan explizit als Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz, lokal, ausgewiesen.

Lufthygiene

Generell nimmt Wald lufthygienische Ausgleichsfunktionen wahr: durch seine große und raue Oberfläche werden Luftturbulenzen erzeugt, wodurch eine Luftdurchmischung begünstigt sowie die Auskämmung, Absorption und Sedimentation von Stoffen, Gasen und Stäuben im Kronenraum bzw. auf dem Waldboden gefördert wird.

Lokale lufthygienische Vorbelastungen bestehen im Wesentlichen in Straßenverkehrsemissionen, die von der Bundesstraße B 301 und in geringerem Maße auch vom lokalen Ziel- und Quellverkehr in den Ortschaften ausgehen. Emissionsintensive Industrie oder Gewerbebetriebe bestehen im Raum nicht.

Insgesamt haben sowohl das Abenstal als auch der Bereich des Tannet-Waldes mit Bedeutung für den lokalen Klimaschutz hohe Bedeutung für das Klima. Alle übrigen Grünlandflächen, Seitentäler und Waldflächen sind als mittel zu bewerten.

5.2.2 Umweltauswirkungen

Schutzgut Pflanzen und Tiere

Durch den Bau der Verlegung bei Einzelhausen werden Lebensräume von Tieren und Pflanzen durch direkte Flächenverluste (Grundsätze 3.1, 3.2, 3.3 sowie 1.1, 1.2 und 2), durch vorübergehende Inanspruchnahme im Baufeld (Grundsatz 4) sowie durch mittelbare Beeinträchtigungen durch die zukünftige Lage in der Beeinträchtigungszone im Straßennahbereich (Grundsatz 5.1) erheblich und nachhaltig beeinträchtigt (Konflikte 1 bis 9, siehe Unterlage 9.3). Nach Grundsatz 5.1 wird – in Abhängigkeit von der prognostizierten Verkehrsbelastung – der Bereich bis 30 m vom Fahrbahnrand als relevant für Störungen und verkehrsbedingte Schadstoffbelastungen betrachtet.

Mit der Inanspruchnahme eines südwestexponierten Waldrandes des Tannet müssen Bäume gefällt werden, die Quartierpotential für Fledermäuse und Vögel haben (s. Konflikt 6). Darüber hinaus wird eine steile Hangwiese mit Böschungen in dem Seitental östlich der Schimmelkapelle überbaut, wodurch Lebensräume der Zauneidechse verloren gehen (s. Konflikt 8).

Zerschneidungswirkungen der Trasse betreffen voraussichtlich die Amphibienarten, die den Komplexlebensraum Abenstal mit Waldgebiet Tannet nutzen, d.h. die Erdkröte, den Grasfrosch, den Teichmolch und den Bergmolch. Durch den Einbau eines Amphibienleit- und Durchlasssystems können diese Wirkungen jedoch auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Für die unvermeidbaren Eingriffe ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt 0,87 ha. Alle Eingriffe sind ausgleichbar. Eine genaue Zuordnung der Eingriffe und dem daraus resultierenden Kompensationsbedarf ist Unterlage 9.3 zu entnehmen.

Bei Durchführung der vorgesehenen Schutz-, Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Unterlage 9.2) werden keine erheblichen Negativwirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt verbleiben.

Schutzgut Boden

Für das Bauvorhaben allein – ohne Ausgleichsflächen und landschaftspflegerische Maßnahmen außerhalb des Straßenkörpers - werden 5,37 ha Flächen benötigt. Davon nehmen bestehende Verkehrsflächen (incl. Straßennebenflächen und Feldwegen) 0,99 ha ein und 4,38 ha werden dauerhaft neu in Anspruch genommen. 1,85 ha Flächen werden versiegelt. Davon entfallen 0,43 ha auf schon bisher versiegelte Flächen, 1,42 ha werden neu versiegelt. 0,21 ha bestehender Fahrbahnflächen können entsiegelt werden.

Die Netto-Neuversiegelung bisher unversiegelter Böden beträgt damit 1,21 ha. Sie stellt einen erheblichen Eingriff in das Schutzgut Boden dar und ist auszugleichen. Die betroffenen Böden haben unterschiedliche Bedeutung für die natürliche Ertragsfunktion. Im Hügelland ist diese zum Teil sehr hoch, mittel oder auch gering. Im Überschwemmungsgebiet der Abens wird sie als nachrangig eingestuft. Die Speicher- und Reglerfunktion der zu versiegelnden Böden ist im Abenstal gering, östlich des Talraumes mittel bis hoch. Gemäß den Gemeinsamen Grundsätzen richtet sich das Kompensationserfordernis für die Versiegelung nach dem ökologischen Standortpotential. Demnach ist die Versiegelung von Böden im Abenstal, welche hohe biologisch-ökologische Funktion haben mit dem Faktor 1,0 auszugleichen (Grundsatz 3.3). Die Versiegelung von forstwirtschaftlich ge-

nutzten Wäldern ist ebenfalls mit 1,0 auszugleichen (Grundsatz 3.2), die der übrigen Böden mit 0,3 (Grundsatz 3.1).

Auf den zugeordneten Ausgleichsflächen A2 und A3 mit einer Fläche von 0,70 ha, der waldrechtlichen Ausgleichsmaßnahme W1 mit 0,14 ha sowie auch auf 0,75 ha Gestaltungsmaßnahmen außerhalb des Straßenkörpers findet eine Entlastung der Böden durch eine deutliche Nutzungsreduzierung bzw. die Aufgabe einer regelmäßigen Nutzung statt. Die Bodenfunktionen werden wieder verbessert. Dadurch werden die negativen Wirkungen auf den Boden kompensiert.

Schutzgut Wasser

Durch die Querung des Überschwemmungsgebietes im Bereich der Abens kommt es durch die Aufstandsfläche des Dammes auch zu einem Retentionsraumverlust von 2.000 m³. Der Straßendamm der neuen Brücke verursacht aber auch einen Aufstau, durch den sich vor allem im flachen Vorland nordöstlich der Abens das Überschwemmungsgebiet vergrößert. Betroffen ist ausschließlich das Gebiet südlich der Trasse, hier befinden sich ausschließlich landwirtschaftliche Flächen. Für die Wohnbebauung von Einzelhäusern ist mit keiner Verschlechterung der Hochwassersituation zu rechnen. Durch den Aufstau entsteht ein zusätzlicher Retentionsraumgewinn von ca. 9.100 m³, so dass sich eine positive Retentionsraumbilanz von 7.100 m³ ergibt. Ein Ausgleich des Retentionsraumverlustes ist daher nicht erforderlich. Erhebliche Negativwirkungen auf das Überschwemmungsgebiet sind daher nicht zu erwarten.

Da der Baugrund im Avenstal in den oberen Schichten, d.h. Deckschichten und Quartärkiese, als wenig tragfähig eingestuft wird, empfiehlt das Büro KDGeo im Baugrundgutachten eine Gründung des Brückenbauwerkes als Tiefgründung mit Bohrpfählen. Für die Gründung der Straßentrasse selbst wird eine Entfernung der stärker kompressiblen und geringer scherfestigen Deckschichten nahegelegt. Somit ist davon auszugehen, dass zumindest die Bohrpfähle der Brückengründung in das Grundwasser eingreifen werden. Bei erforderlichen Eingriffen in das Grundwasser ist davon auszugehen, dass die gültigen Vorschriften zur Reinhaltung des Grundwassers eingehalten werden. Verunreinigungen sind daher nicht zu befürchten. Eventuell notwendige bauzeitliche Wasserhaltungen führen nicht zu dauerhaften Veränderungen des Grundwasserstandes. Dies ist mit dem Wasserwirtschaftsamt München abgestimmt.

Insgesamt wird es nicht zu dauerhaften oder erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern oder des Grundwassers kommen.

Schutzgut Klima und Luft

Die geplante Trasse wird ca. 50 % auf Dämmen liegen, die Höhen bis zu 8,4 m erreichen. Im Abenstal sammelt sich Kalt- und Frischluft und fließt von Südwesten nach Nordosten Richtung Einzelhausen, Rudelzhausen und Puttenhausen. Mit der neuen Trasse wird ein bis zu 6,8 m hoher Damm (durchschnittliche Höhe: ca. 4,2 m) quer zum Luftstrom errichtet über die gesamte Breite der Talsohle von ca. 180 m. Im Bereich der Abensbrücke bleibt die Durchlässigkeit auf 20 m Breite (Lichte Weite der Brücke) erhalten. Auswirkungen von Hindernissen, die quer zur Windrichtung stehen, auf die Windgeschwindigkeit sind an der Lee-Seite i. d. R. maximal bis zu einer Entfernung des 30-fachen der Höhe des Hindernisses messbar. Der zukünftige Straßendamm wird seine windbeschattende Wirkung somit bis höchstens ca. 200 m in Richtung Einzelhausen entfalten. In diesem Bereich befindet sich keine Bebauung. Negativwirkungen auf den Frischlufttransport bzw. die Belüftung der Siedlungen im Abenstal sind daher ausgeschlossen.

In dem trockenen Seitental südöstlich der Höfe nahe der Schimmelkapelle wird der zukünftige Straßendamm an der tiefsten Stelle des Tälchens 8,4 m hoch sein. Es wird zu einem gewissen Aufstau der in dem Tälchen abfließenden Kaltluft in Richtung Abens kommen. Die Belüftung der westlich der Trasse gelegenen Höfe und Wohngebäude ist aber nicht gefährdet, da der Hauptluftstrom in Richtung des Abenstaales verläuft und nicht wesentlich beeinträchtigt wird (s.o.).

Insgesamt sind erhebliche Negativwirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft nicht zu erwarten.

5.3 Landschaftsbild

5.3.1 Bestand

Insgesamt ist die Landschaft in der weiteren Umgebung des Vorhabens als mäßig strukturreicher ländlicher Raum mit dominierender landwirtschaftlicher Nutzung anzusprechen. Der hier weit verbreitete Hopfenanbau ist gebietstypisch und landschaftsprägend.

Im UG selbst stellt das Abenstal die prägende Geländeform dar. Die Abens selbst wurde ihrer charakteristischen gewundenen Struktur mit begleitenden Gehölzelementen weitgehend beraubt durch Begradigung und Intensivierung der Landnutzung. Für ein Bachtal typische Elemente wie Einzelbäume, Gehölzsäume, Feuchtwiesen, Röhricht und Hochstaudensäume kommen nur noch in mäßigem Umfang vor. Dennoch besteht durch die weitgehende Grünlandnutzung im Talraum und die größtenteils gut eingegrünter locker

gewachsenen Ortsränder von Einzelhausen eine hohe Landschaftsbildqualität. Störend wirken die Flächen des Autoverwertungsbetriebes am östlichen Talrand bei Kronthal, insbesondere die jüngste Ausdehnung der Betriebsflächen in den Talraum hinein mit Geländeauffüllung entlang der Straße. Die B 301 verläuft im UG derzeit an den Rändern des Abenstaales, mit Ausnahme der Talquerung bei Einzelhausen. Dadurch fügt sie sich relativ gut in das Landschaftsbild ein.

Die im UG westlich des Abenstaales gelegenen Hügel werden fast ausschließlich von großflächigen Äckern, hauptsächlich Hopfengärten eingenommen. Die Hänge sind gleichmäßig und relativ flach geneigt und haben eine mittlere Landschaftsbildqualität.

Östlich der Abens hingegen sind die Hänge z.T. so steil, dass eine Ackernutzung nicht mehr möglich ist. Dadurch ergibt sich im Osten des UG eine abwechslungsreiche Landschaft mit Äckern und Hopfenanbau auf Plateaus und Flachhängen sowie Wiesen, Hecken, kleineren Waldparzellen bzw. großflächigen Wäldern (Tannet) an den Steilhängen der Seitentälchen und zur Abens hin. Insbesondere der Landschaftsausschnitt mit Trockental, steilem Südhang, naturnahem Wäldchen und Hecken zwischen Tannet-Wald und den Äckern bei Kronthal hat sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild. Der Wald Tannet selbst hat hohen Landschaftsbildwert.

5.3.2 Umweltauswirkungen

Durch das Bauvorhaben sind erhebliche und nachteilige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nach Grundsatz 8 der gemeinsamen Grundsätze zu erwarten.

Sie entstehen durch

- die Fällung landschaftsbildprägender Einzelbäume (vgl. Unterlage 9.3, Konflikt 1),
- den Bau eines bis zu 6,8 m hohen Dammes quer zum Abenstal
- den Verlauf der Trasse in leichter Dammlage vor der Waldkulisse des Waldgebietes Tannet am Hang zwischen Bau-km 0+500 und 0+725.
- den Bau eines bis zu 8,4 m hohen Dammes quer in ein landschaftlich reizvolles Seitental östlich Einzelhausens hinein.

Zum Ausgleich für das Landschaftsbild sind insgesamt 1,38 ha Gestaltungsmaßnahmen zur landschaftsgerechten Gestaltung, standortheimischen Bepflanzung und Einbindung der Straßenanlage in die Landschaft vorgesehen. Die verloren gehenden Einzelbäume werden durch die Neupflanzung von Einzelbäumen in mehrfachem Umfang ersetzt. Hohe Dammlagen werden durch Bepflanzung mit standortheimischen Hecken in die Landschaft eingebunden. Im Bereich zwischen Bau-km 0+500 und 0+725 wird durch straßenbeglei-

tende breite Baumhecken mit Krautsäumen und westlich vorgelagerte Strauchhecken eine neue Gehölzkulisse an der Hangleite geschaffen. Auch die Ausgleichsmaßnahme A2 trägt dort zur Aufwertung des Landschaftsbildes und zur Einbindung der Straßentrasse in den Hangbereich östlich Einzelhausens bei.

Insgesamt verbleiben somit keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.4.1 Bestand

Kulturgüter

Im Untersuchungsgebiet des LBP befinden sich folgende Bau- und Bodendenkmäler:

- D-1-78-122-6: „Kath. Filialkirche St. Stephan, spätromanische Chorturmkirche mit leicht eingezogener Apsis und Zwiebelhaube, 12./13. Jh., barock verändert; mit Ausstattung.“ Es handelt sich um die sog. Schimmelkapelle, Einzelhausen Hausnr. 2.
- D-1-746-0146: „Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde und Funde im Bereich der Kath. Filialkirche St. Stephan von Einzelhausen.“

Zudem bestehen zwei Bodendenkmal-Verdachtsflächen, Nr. V-1-7436-0001 und V-1-7436-0002.

Sachgüter

Sachgüter stellen im Untersuchungsgebiet die Siedlungen, Gebäude, baulichen Anlagen und Infrastruktureinrichtungen dar. Siedlungen bestehen im Wesentlichen in den Ortslagen von Einzelhausen, Igelsdorf und Pittersdorf/Kronthal, den Höfen nahe der Schimmelkapelle und einigen Scheunen an der östlichen Hangleite. Infrastruktureinrichtungen sind ober- und unterirdische Leitungen sowie Verkehrsanlagen wie die bestehende B301, die Ortsstraßen, der Radweg am ehemaligen Bahndamm und Feld- und Waldwege.

Sachgüter befinden sich aber auch auf allen Flächen, die nutzbare Rohstoffe mit Sachwert beinhalten, im Untersuchungsgebiet die Waldflächen (Holz als Sachwert). Weiterhin stellen Flächen mit dauerhaften Einrichtungen zur Landnutzung Sachgüter dar, zu nennen wären hier z.B. Gartenanlagen, Fischteiche und Hopfenanbau.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Kulturgüter

Die Trasse quert die Bodendenkmalverdachtsfläche V-1-7436-0002.

Der Vorhabensträger wird Erdbauarbeiten in diesem Bereich dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege zwei Monate vor Beginn anzeigen. Er wird die von der Behörde angeordneten Schritte zur Vermeidung einer vorhabensbedingten Beeinträchtigung von Bodendenkmälern unternehmen bzw. bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen die erforderlichen denkmalpflegerischen Maßnahmen durchführen.

Negativwirkungen auf Bodendenkmäler werden somit auf das unvermeidbare Maß reduziert, sind jedoch nicht auszuschließen.

Sachgüter

Nutzbare Holzbestände im Randbereich des Waldgebietes Tannet, die derzeit im Baubereich bestehen, können im Vorfeld der Baufeldfreimachung vom Besitzer geerntet werden und gehen damit als Sachgut nicht verloren. Im Zuge des waldrechtlichen Ausgleichs sind entsprechende Flächen für Erstaufforstungen im gleichen Umfang wie die Rodungsflächen vorgesehen.

Südwestlich von Kronthal wird ein Hopfenacker teilweise in Anspruch genommen. Bei Erwerb der Fläche durch den Vorhabensträger kann der jetzige Besitzer die Hopfenstangen abbauen und an anderer Stelle wiederverwenden, so dass auch hier keine Sachgüter verloren gehen.

Das bestehende Leitungsnetz wird, falls erforderlich, entsprechend angepasst.

Dauerhafte Negativwirkungen auf Sachgüter sind daher nicht zu erwarten.

5.5 Artenschutz

5.5.1 Gemeinschaftsrechtlich relevante Arten

Vögel

Bei den Geländeerhebungen im Jahr 2011 wurden im UG 59 Vogelarten festgestellt.

Unter Berücksichtigung der Durchführung der Gehölzbeseitigungs- und Rodungsmaßnahmen sowie der Baufeldräumung im Winterhalbjahr können direkte baubedingte Verluste von Individuen bzw. von Eiern oder nicht flüggen Jungvögeln ausgeschlossen werden. Besondere Kollisionsrisiken wären nur bei der Querung der Abens für den Eisvogel denkbar. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos wird hier jedoch durch die Ausbildung

der Brücke mit 4,20 m lichter Höhe vermieden. Vorhabensbedingte Tötungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sind somit auszuschließen.

Durch die Trasse werden drei Brutplätze der Goldammer betroffen. Für die Art besteht aber die Möglichkeit zur kurzfristigen Umsiedlung betroffener Paare in benachbarte, bisher unbesetzte Hecken, Gehölze bzw. Waldränder, so dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist und der Schädigungs-Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 nicht einschlägig ist. Langfristig werden der Art die Gehölz-Neupflanzungen im Rahmen der Maßnahmen A2, A3, W1 und G3 zu Gute kommen. Im Bereich der Waldranddurchschneidung Konflikt 6 müssen Bäume mit potenziellen Quartieren für (halb)höhlenbewohnende Vogelarten beseitigt werden. Es sind jedoch ausschließlich häufige und ungefährdete Arten betroffen, deren Wirkungsempfindlichkeit projektspezifisch so gering ist, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können.

Eine vorhabensbedingte Zunahme von Störungen wird in bis zu 500 m Abstand entlang der Trasse eintreten. Gemäß saP wird es jedoch nicht zu populationsrelevanten Störungen der betroffenen Vogelarten kommen. Verstöße gegen das Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind nicht zu erwarten.

Fledermäuse

Im UG wurden die Artengruppen Bartfledermäuse und Langohren sowie die Wasserfledermaus, die Zweifarb- oder Raufledermaus und die Zwergfledermaus festgestellt. Insgesamt waren im Bereich Enzelhausen nur sehr wenige Flugbewegungen zu erfassen. Ein häufiger zur Jagd genutzter Bereich konnte nur an einem Waldrand des Tannet, ca. 200 m östlich der geplanten Trasse festgestellt werden. Eine Durchschneidung von Jagd- oder Wanderkorridoren, die ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit sich bringen könnte, ist damit ausgeschlossen.

Infolge der Inanspruchnahme eines Waldrandbereiches des Tannet müssen eine Baumgruppe (2 Weiden, 1 Trauben-Kirsche) mit möglichen Zwischenquartieren in Rindenspalten und ein Baum (Eiche) mit potenziellem Winter- oder kleinem Wochenstubenquartier (Spechthöhle) gefällt werden. Im September vor Fällung dieser Bäume bei trockener warmer Witterung werden die Höhlen, Spalten und Nischen auf Besatz untersucht. Unbesetzte Höhlen werden sofort verschlossen, besetzte Quartiere abends bzw. nachts nach Ausflug der Fledermäuse. Vorhabensbedingte Tötungen von Fledermäusen nach gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG werden somit vermieden.

Die Beseitigung dieser Quartiere bedeutet einen Verlust von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die vorkommenden Fledermausarten. In Anbetracht der geringen Fledermausdichten im Gebiet, der geringen Anzahl der Verluste potenzieller Quartiere und der sonstigen Ausstattung des UG mit Wäldern bzw. entsprechend strukturierten Gehölzen ist davon auszugehen, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang trotz der Verluste erhalten bleibt. Der Tatbestand der Schädigung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 Satz 1-3 u. 5 ist auch ohne weitere Maßnahmen nicht erfüllt. Unabhängig davon werden als Ausgleich nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zeitnah im Waldgebiet Tannet in mindestens 100 m Abstand von der Trasse 5 Fledermauskästen unterschiedlicher Bauart (Fledermaushöhle, Flachkasten, Großraumhöhle) aufgehängt (vgl. Maßnahme A4). Dies wird den baumwohnenden Fledermausarten kurzfristig zu Gute kommen.

Biber

Der Biber nutzt die Abens als Lebensraum, Biberbauten wurden jedoch im Bereich der geplanten Trassenquerung nicht festgestellt. Unmittelbare Eingriffe in das Bachbett der Abens erfolgen nicht. Verluste von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG oder Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind somit ausgeschlossen.

Es wäre denkbar, dass Biber, die sich – in der Regel im Wasser schwimmend - entlang des Baches bewegen, auch den Landweg nutzten, dabei die Straße queren und zu Schaden kommen. Zur Vermeidung solcher vorhabensbedingten Tötungen wird die Abensbrücke mit einer lichten Weite von 20,0 m vorgesehen. Beidseits der Abens und ihrer Uferböschungen verbleiben somit ca. 8 m breite Wiesen-Bermen, die von Bibern, die an Land laufen, genutzt werden können. Die Wahrscheinlichkeit, dass Biber die Fahrbahn queren und dabei überfahren werden, wird dadurch so weit reduziert, dass kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko mehr zu befürchten ist. Eine Erfüllung des Tötungs-Tatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird somit vermieden.

Zauneidechse

Mit dem in Konflikt 8 (vgl. Unterlage 9.4) beschriebenen südexponierten Wiesenhang werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse überbaut und bauzeitlich in Anspruch genommen. Eine Wiederherstellung von Habitaten für die Art an derselben Stelle, also auf den zukünftigen Straßenböschungen und Straßenrändern, ist nicht anzustreben, da eine sich dort ggf. regenerierende Population erhöhter Gefahr der Tötung im Straßenverkehr ausgesetzt wäre. Als vorgezogener Ausgleich für die Lebensraumverluste

werden im Aktionsradius der lokalen Zauneidechsenpopulation auf einer Hangwiese 300 m östlich des Eingriffs in ausreichendem zeitlichen Vorlauf vor Verlust der genannten Lebensräume neue Fortpflanzungs- und Ruhestätten angelegt (Maßnahme A3, saP: CEF1). Dadurch bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Art im räumlichen und zeitlichen Zusammenhang erhalten. Das Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist nicht erfüllt.

Im Nahbereich der Überbauung der Zauneidechsenlebensräume (Konflikt 8) werden nach der Baufeldräumung kaum mehr Lebensräume für die Art vorhanden sein. Zudem gilt die Zauneidechse als wenig störempfindlich. Relevante Störwirkungen, die über die Negativwirkungen des Lebensraumverlustes hinausgehen, sind daher nicht zu erwarten. Das Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist nicht erfüllt.

Es ist nicht auszuschließen, dass bei der Bautätigkeit Zauneidechsen, die die betroffenen Lebensräume besiedeln, getötet werden. Da die Baufeldräumung im Winter stattfindet, könnte dies überwinterte Individuen betreffen. Fachlich überzeugende Vermeidungsmaßnahmen existieren bei dieser Art leider nicht (vgl. Aussage der Regierung von Oberbayern, SG 51, vom 14.11.2012 per E-Mail). Um zu vermeiden, dass Zauneidechsen, die benachbarte Lebensräume bewohnen, in die Baustelle einwandern und dort zu Schaden kommen, wird das Baufeld zu diesen Habitaten hin mit einem glatten Amphibienzaun mit Überkletterschutz abgezäunt (Maßnahme S3, saP: V4). Dennoch ist davon auszugehen, dass das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erfüllt ist.

Es ist eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich.

Haselmaus

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass mit der Rodung von Waldrändern des Tannet (Konflikte 5, 6 und 7) Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus verloren gehen. Die Schädigungen können sich jedoch nicht signifikant auf den Erhaltungszustand der potenziellen lokalen Population auswirken, da der Anteil des Waldgebietes, der von der Baumaßnahme unmittelbar betroffen ist deutlich unter einen Hektar groß ist, und somit nur ca. 0,5 % der von Haselmäusen besiedelbaren Waldfläche umfasst. Die ökologische Funktion der potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt in jeden Fall erhalten. Das Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist damit nicht erfüllt. Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind nicht zu erwarten.

Die Tötung von potenziell vorhandenen Haselmäusen im Rahmen der Rodung der Gehölze und der Erdarbeiten kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Es muss von einer Erfüllung des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgegangen werden.

Die Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und zur Sicherung der dauerhaften ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (CEF) sind in den Kapiteln 6.4.1. und 6.4.4 näher beschrieben.

5.5.2 Angaben zur artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung

Bei der **Zauneidechse** kann der Verlust betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Maßnahme **CEF1** vorgezogen ausgeglichen werden, so dass die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt und gegen das Schädigungsverbot nicht verstoßen wird. Da baubedingte Tötungen aber trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (**V4**) nicht vermeidbar sind, ist das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 aber einschlägig. Nach Auffassung der Höheren Naturschutzbehörde bestehen keine Bedenken, für unvermeidbare, baubedingte Tötungen von Zauneidechsen eine artenschutzrechtliche Ausnahme zu erteilen (s. Anhang 1).

Bei der **Haselmaus** muss wegen mangelnder Kenntnis über ein tatsächliches Vorkommen von einem möglichen Eintreten baubedingter Tötungen an Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 ausgegangen werden. Vermeidungsmaßnahmen sind nicht möglich.

5.5.2.1 Alternativenprüfung

Zauneidechse:

Die Variante 1a greift genau wie die Wahltrasse in den Lebensraum der Zauneidechse ein und ist daher in ihren Auswirkungen auf die Zauneidechse gleich zu bewerten. Das Tötungsverbot wäre damit ebenfalls erfüllt. Die Varianten 1c und 1d greifen nicht in Lebensräume der Zauneidechse ein. Dadurch würde das Tötungsverbot bei der Zauneidechse nicht erfüllt. Beide Varianten wurden im Zuge der Vorplanungen hinsichtlich der raumstrukturellen Wirkungen, der verkehrlichen Beurteilung, der entwurfs- und sicherheitstechnischen Beurteilung sowie hinsichtlich der Umweltverträglichkeit geprüft. Raumstrukturell entsteht bei diesen beiden Varianten durch die ortsnahe Trassenführung ein Eingriff in die bestehende Bebauung. Sie würden verkehrlich eine Trennwirkung für den Ort Einzelhausen hervorrufen. Bei Variante 1c könnte zudem der Unfallschwerpunkt auf Grund der unübersichtlichen Kuppe im Bereich der Schimmelkapelle nicht vermieden, sondern nur durch aufwendige bauliche Maßnahmen entschärft werden. Auch sicherheitstechnisch sind die Varianten 1c und 1d hinsichtlich der Knotenpunktgestaltung schwieriger einzustufen, da diese weiterhin durch einen Teil der Ortschaft führen.

Insgesamt sind daher die Varianten 1c und 1d nicht als zumutbaren Alternativen zu beurteilen, die den Vorhabenszweck erfüllen würden (vgl. Kap. 3.3):

Die Varianten 1c und 1d wären mit einer höheren Unfallgefahr für die Verkehrsteilnehmer verbunden als die Wahltrasse, weil Variante 1d weiterhin mitten durch den Ort verlaufen würden und dort häufig auch von Fußgängern / Radfahrern gequert werden müsste bzw. weil mit Variante 1c der Unfallschwerpunkt an der Schimmelkapelle nicht vollständig beseitigt werden könnte. Zudem könnte mit den Varianten 1c und 1d keine so große Entlastung der Bevölkerung von den Straßenemissionen wie Lärm, Staub und Abgase erreicht werden wie mit der Wahltrasse.

Haselmaus:

Die Variante 1a ist bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Haselmaus als deutlich schlechter zu beurteilen als die Wahltrasse. Die Wahltrasse tangiert den Wald nur am Rande. Dadurch ist der Lebensraumverlust für die Haselmaus, bezogen auf die Gesamtgröße des Waldes, vernachlässigbar klein. Die Variante 1a trennt ein deutlich größeres Stück des Waldes ab. Dieses isolierte Waldstück selbst ist in Zukunft zu klein als Lebensraum für eine eigenständige Population der Haselmaus und geht somit als Haselmaus-Lebensraum gänzlich verloren. Die Varianten 1c und 1d greifen nicht in den Wald ein. Dadurch würde das Tötungsverbot bei der Haselmaus nicht erfüllt. Diese beiden Varianten stellen aber keine zumutbaren Alternativen dar, die den Vorhabenszweck zu erfüllen würden (siehe bei Zauneidechse).

5.5.2.2 Wahrung des Erhaltungszustands

Zauneidechse:

Es ist davon auszugehen, dass die Zauneidechse im Umfeld von Einzelhäusern durchaus noch weit verbreitet ist. Der Erhaltungszustand der Zauneidechse der lokalen Population wird mit gut eingestuft. Der betroffene Zauneidechsenbestand ist Teil einer großen Population, die Abbaustellen, extensiv genutztes Grünland, Waldränder, Gebiete mit Ranken und Hecken im Umfeld von Einzelhäusern und Rudelzweckhäusern besiedelt. Die Teillebensräume der Population sind über Wegränder, Böschungen, Hecken und Waldränder mehr oder weniger gut miteinander verbunden. Vor Verlust des zu überbauenden Lebensraumes werden in räumlichem und zeitlichem Zusammenhang neue Lebensräume angelegt, so dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten erhalten bleibt (CEF-Maßnahme). Die baubedingten Tötungen von Zauneidechsen werden durch Vermeidungsmaßnahme V 4 auf ein so minimales Maß begrenzt, dass sie keine Auswirkungen auf die lokale Population entfalten werden.

Haselmaus:

Aufgrund der weiten Verbreitung der Haselmaus und der jüngsten Nachweise der Art auch im Raum zwischen Donau und Isar im Landkreis Regensburg muss davon ausgegangen werden, dass die Haselmaus auch in großflächigen Wäldern im Untersuchungsgebiet vorkommen kann. Die lokale Population wird mit mittel-schlecht eingestuft. Die durch Überbauung und Abtrennung von dem großen verbleibenden Wald als Lebensraum der Haselmaus verloren gehende Waldfläche ist mit weniger als 1 ha sehr klein. Der verbleibende Wald ist mit ca. 200 ha Größe ausreichend groß um eine dauerhaft stabile Population der Haselmaus zu beherbergen. Unabhängig von einem artenschutzrechtlichen Erfordernis für die Haselmaus werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen des LBP neue Waldbestände und Hecken in Kontakt zu dem großen Wald südlich der neuen Bundesstraße angelegt, was dieser Art zu Gute kommt.

Es ist somit davon auszugehen, dass die Gewährung einer Ausnahme zu keiner nachhaltigen Verschlechterung des Erhaltungszustands bzw. zu einer weiteren Verschlechterung des bereits jetzt ungünstigen Erhaltungszustands bei den betroffenen Arten führen wird.

5.5.2.3 Abwägung der zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gegenüber den Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG

Eine genaue Beschreibung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses ist in Kap. 2.5 dargelegt.

Auf Grund der beschriebenen unzureichenden und unsicheren Verkehrsverhältnisse ist es dringend geboten, Maßnahmen zur Verbesserung derselben zu ergreifen. Die Herausnahme des Durchgangsverkehrs aus der Ortsdurchfahrt Einzelhausen bewirkt eine erhebliche Entlastung der heute stark von verkehrsbedingte Immissionen betroffenen Anwohner. Zudem wird die Sicherheit für Fußgänger und Radfahrer deutlich verbessert. Diese Verbesserungen stehen dem möglichen Tod einzelner Zauneidechsen und Haselmäuse gegenüber.

Die Individuenverluste von Zauneidechsen werden sich bei Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (V4) und der CEF-Maßnahme A3 nicht negativ auf die Population der Zauneidechsen im Raum auswirken.

Auf ein Vorkommen von Haselmäusen gibt es gibt keine im Raum Einzelhausen, es fanden aber auch keine spezifischen Untersuchungen statt. Insgesamt ist es daher eher unwahrscheinlich, dass der Tötungstatbestand überhaupt eintritt, es kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. Selbst wenn der Tannet-Wald von Haselmäusen besiedelt sein sollte, kann bei dem geringen Ausmaß der Beeinträchtigungen potenzieller Lebensräume und der höchstens wenigen einzelnen Individuenverluste mit Sicherheit davon

ausgegangen werden, dass sich der Erhaltungszustand der Population nicht verschlechtert, auch ohne weitere Maßnahmen.

Daher wiegen die zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses wesentlich schwerer als die mit dem Vorhaben einhergehenden Verstöße gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot von Zauneidechsen und Haselmäusen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG.

5.5.3 Ausschließlich national geschützte Arten gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO)

Durch das Vorhaben wird die ausschließlich national geschützte Pflanzenart Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) überbaut werden. Die Art ist im Raum häufig und nicht gefährdet. Der Bestand im Abenstal wird nicht vollständig überbaut und ist ausreichend groß, so dass keine populationsrelevanten Auswirkungen zu befürchten sind. Unabhängig davon wird bei der Ansaat der Straßennebenflächen im Abenstal und auf der Ausgleichsmaßnahme A1 Saatgut der Hohen Schlüsselblume ausgebracht bzw. den Saatgutmischungen beigemischt.

Mit dem Bau der B 301 Verlegung bei Enzelhausen wären ohne weitere Maßnahmen Zerschneidungswirkungen für den Grasfrosch, die Erdkröte, den Bergmolch und den Teichmolch zu erwarten. Insbesondere die lokale Population der Erdkröte, die in dem Teich auf Grundstück Enzelhausen Hausnr. 23 laicht und ihren Landlebensraum im Waldgebiet Tannet hat, wäre existenziell betroffen. Minimierend wirkt die große lichte Weite der geplanten Abensbrücke (Maßnahme V1) und das geplante Amphibienleitsystem zwischen Abensbrücke und Bau-km 0+880 (Maßnahme V5, siehe Kapitel 6.1.2). Der Austausch entlang der Abens und quer zur Trasse zum Waldgebiet Tannet hin wird dadurch weiterhin ermöglicht.

Überdies werden im Rahmen der Maßnahme A1 300 m südlich der neuen Trasse neue Laichgewässer für Amphibien geschaffen. Sich dort - südlich der Trasse - ansiedelnde Amphibienteilpopulationen werden die Gesamtpopulationen stärken und nicht von Zerschneidungswirkungen betroffen sein.

Erhebliche Beeinträchtigungen der an der Abens festgestellten Libellenarten werden durch die große lichte Weite und lichte Höhe der Abensbrücke vermieden, da die Vegetationsstrukturen an den Ufern durchgängig erhalten und ausreichend belichtet bleiben.

Damit verbleiben keine dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen der Populationen besonders geschützter Tierarten. Verstöße gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind für ausschließlich national besonders geschützte Arten ohnehin ausgeschlossen, da es sich bei dem Vorhaben B 301 Verlegung bei Einzelhausen um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt (§ 44 Abs. 5 Satz 5).

5.6 Natura 2000 Gebiete

Natura 2000 Gebiete sind im Wirkraum des Vorhabens nicht vorhanden. Das nächste FFH-Gebiet liegt in 17 km Entfernung.

5.7 Weitere Schutzgebiete

Im UG befinden sich auch keine Schutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile oder Naturdenkmäler.

5.7.1 Amtlich kartierte Biotope

Die Auswertung der amtlichen Biotopkartierung (im Juli 2014 aktueller Stand: März 2013) zeigt im UG die Biotope Nr. Nr. 7436-6.19, Nr. 7436-8.11 bis -8.17, Nr. 7436-9.03 und Nr. 7436-12.01, -12.03, -12.04, 12.05 und 12.07. Es handelt sich dabei um Feuchtbiotope im Abenstal sowie Hecken und einen Altgrasbestand im Hügelland.

Die Elemente wurden im Jahr 1997 ersterfasst und im März 2002 aktualisiert.

5.7.2 Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 Bay-NatSchG

Folgende im UG kartierte Vegetationsbestände sind nach §§ 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG gesetzlich geschützt:

- WA – Auwald (§ 30 Abs.2 Nr.4 BNatSchG)
- WQ – Sumpfwald (§ 30 Abs.2 Nr.4 BNatSchG),
- FW – naturnahes Fließgewässer (§ 30 Abs.2 Nr.1 BNatSchG),
- VH – Großröhricht in/an Fließgewässern und Gräben (§ 30 Abs.2 Nr.1 BNatSchG),
- GH – Feuchte Hochstaudenflur (§ 30 Abs.2 Nr.2 BNatSchG),
- GN – Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen (§ 30 Abs.2 Nr.2 BNatSchG),
- GR – Landröhricht (§ 30 Abs.2 Nr.2 BNatSchG).

Die geschützten Biotope sind im LBKP (Unterlage 19.1.2) dargestellt.

Infolge des Vorhabens kommt es nicht zu einem Verlust von gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG geschützten Biotopen. Ein Röhrichtbestand (VH, § 30 Abs.2

Nr.1 BNatSchG) in einem Graben im Abenstal wird mit einer Fläche von 59 m² jedoch in der Beeinträchtigungszone der zukünftigen Straße liegen (vgl. LBKP, Unterlage 19.1.2. und Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich, Unterlage 9.4). Für diesen mittelbaren Eingriff entsteht ein Kompensationsbedarf von 30 m². Der Ausgleich erfolgt auf der Ausgleichsmaßnahme A1.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Die für diese Baumaßnahme erforderliche Lärmüberprüfung wurde auf Grundlage der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) durchgeführt. Da es sich bei dieser Maßnahme um einen Neubau handelt, sind zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche folgende Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV einzuhalten:

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

Tabelle 15: Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge

Die Art der zu schützenden Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Flächennutzungs- und Bebauungsplänen.

Die Berechnung der relevanten Beurteilungspegel erfolgte nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90). Folgende Tabelle zeigt die überprüften Anwesen und die zugehörigen Pegelwerte. Die Standorte der Gebäude sind im Lageplan ersichtlich (vgl. Unterlage 5).

Gebäude	Nutzungsart	Pegel Lr	
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)
Haus 1a	Mischgebiet	55,1	47,8
Haus 1b	Mischgebiet	49,6	42,2

Haus 13	Gewerbegebiet	64,0	56,6
---------	---------------	------	------

Tabelle 16: Pegelwerte an den geprüften Anwesen

Folgende Ausgangsdaten wurden der Berechnung zu Grunde gelegt:

- Verkehrsbelastung:
DTV 2030 = 5.000 Kfz/Tag
LKW-Anteil = 10,2 % (tags) bzw. 12,0 (nachts)
- $D_{StrO} = - 2 \text{ dB(A)}$
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h Pkw / 80 km/h Lkw

Die entsprechenden Grenzwerte wurden bei allen Anwesen eingehalten. Weitere Anwesen sind aufgrund größerer Entfernungen nicht maßgebend und wurden nicht weiter betrachtet. Durch die Einhaltung der Grenzwerte sind für diese Maßnahme keine gesonderten Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Die prognostizierte Verkehrsbelastung mit 5.000 Kfz/Tag, davon 520 Kfz Schwerverkehr liegt deutlich unter den Standardwerten des „Merkblatt über Luftverunreinigung an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung – RLuS 12, ab denen Immissionsschutzmaßnahmen erforderlich sind. Demnach sind für diese Maßnahme keine weiteren Immissionsschutzmaßnahmen geplant.

6.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Wassergewinnungsgebiete sind von der Maßnahme nicht betroffen.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

V 1 Bei der für den Bau der Trasse notwendigen Fällung von Bäumen mit Nischen, Spalten oder Höhlen, die von Fledermäusen als Wochenstube, Hangplatz oder Winterquartier genutzt werden können (vgl. LBKP, Unterlage 19.1.2 und Anhang 5), ist wie folgt vorzugehen: Im September, bei möglichst warmer, trockener Witterung, sind Höhlen mit einer Endoskopkamera auf Vorkommen von Fledermäusen zu untersuchen. Wenn hierbei eindeutig ersichtlich ist, dass sich keine Fledermäuse oder andere Tiere in den Höhlen befinden, sind die Höhlen unmittelbar nach der Kontrolle

sofort so zu verschließen, so dass sie für Fledermäuse und andere Tiere nicht mehr zugänglich sind. Die Bäume können dann ab Anfang Oktober gefällt werden. Wenn Höhlen von Fledermäusen besetzt sind, können diese abends nach Ausflug der Tiere verschlossen und die Bäume dann ebenfalls ab Oktober gefällt werden (vgl. Unterlagen 9.1 bis 9.3 und Unterlage 19.3 saP, Kap 3.1, Maßnahme **V1**).

- V 2** Ausbildung der Brücke über die Abens mit 4,20 m lichter Höhe und 20,0 m lichter Weite. Die je etwa 8 m breiten Bermen unter der Brücke beidseits des Bachlaufes werden als belebte Bodenzonen naturnah gestaltet (vgl. Unterlagen 9.1 bis 9.3 und Unterlage 19.3 saP, Kap 3.1, Maßnahme **V2**).
- V 3** Baumfällungen und Gehölzrodungen finden ausschließlich im Zeitraum von 01. Oktober bis 28./29. Februar statt, d.h. außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der im UG vorkommenden gehölzbrütenden Vögel. Weiterhin findet die Baufeldräumung nur im Zeitraum zwischen 01. September und 31. März statt, um zu vermeiden, dass sich Brutpaare bodenbrütender Offenlandvogelarten im Bereich des Baufeldes ansiedeln und Gelege oder Jungvögel beim Baubetrieb geschädigt werden (vgl. Unterlagen 9.1 bis 9.3 und sowie Unterlage 19.3 saP, Kap 3.1, Maßnahme **V3**).
- S 3** Im Bereich der Zauneidechsenlebensräume (Bau-km 0+990 bis 1+045): Abzäunung des Baufeldes mit einem festen Zaun als Schutz vor Befahren. Zusätzlich ist ein glatter, freistehender Amphibienleitzschan mit wirksamem Überkletterschutz aufzustellen, um ein Hineinwandern von Zauneidechsen aus angrenzenden Habitaten zu verhindern (vgl. Unterlagen 9.1 bis 9.3 und Unterlage 19.3 saP, Kap 3.1, Maßnahme **V4**).

6.4.2 Sonstige Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die Tierwelt

- V 5** Zwischen Bau-km ca. 0+375 (Ostseite der Abensbrücke, BW 0/1) und dem Feldwegeanschluss bei Bau-km 0+880 wird ein Amphibienleitsystem fest installiert. Es besteht aus Leiteinrichtungen aus Beton oder Stahl, beidseits der B 301, parallel straßennah, mit ebener bewuchsfreier Lauffläche, Überkletter- und Umwanderingerschutz (U-förmige Ausbildung der Enden). Ergänzend werden etwa alle 30 m Rahmendurchlässe mit lückenloser Verbindung zu den Leiteinrichtungen vorgesehen. Die Durchlassgrößen betragen bei einer Länge von bis zu 20 m mindestens 1 m lichte Weite und 75 cm lichte Höhe, bei einer Länge bis 30 m mindestens 1,5 m lichte Weite und 1 m lichte Höhe. Die technische Konzeption erfolgt mit der Entwurfsplanung (Vermeidungsmaßnahme V5, vgl. Kap. 5.5.2 und Unterlagen 9.1 bis 9.3).

6.4.3 Deponien, Baubetrieb, Sonstiges

Baubetrieb und Schutzzäune

Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen und Deponien, die während der Baudurchführung unter Umständen notwendig werden, werden nicht zu Lasten landschaftsökologisch wertvoller Strukturen angelegt. Gleiches gilt für die Anlage und Benutzung von Zufahrtswegen. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme (seitliche Baufelder) wird auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt.

Als Schutzmaßnahme zum Schutz erhaltenswerter Biotope, die an das Baufeld angrenzend liegen, sind Schutzzäune gemäß RAS-LP 4 vorgesehen. Dies betrifft die zu erhaltenden Straßenbäume an der B 301 (Bauanfang und Bauende), einen von Röhricht bestehenden Graben im Abenstal, die durchschnittenen Waldränder des Tannet und die verbleibenden Zauneidechsenlebensräume und Gehölze bei Bau-km 0+990 bis 1+040.

Die Lage der Schutzzäune ist dem Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen zu entnehmen; Unterlage 9.3 enthält eine beschreibende Übersicht der Schutzmaßnahmen **S1**, **S2** und **S3**.

Eine Inanspruchnahme des Gewässerbetts der Abens oder ihrer Ufersäume ist infolge der ausreichend weit gewählten lichten Weite der Brücke (20 m) nicht erforderlich. Die Abens wird während des Baus vor jeglichen Beeinträchtigungen und Einträgen wie z.B. Zementschlämme, Oberboden, Materialschüttungen oder Fahrzeugschmierstoffe geschützt. Sollten Bauwässer in die Abens eingeleitet werden müssen, so sind diese vorzureinigen, z. B. mittels Absetzcontainern. Sofern temporäre Überfahrten erforderlich sind, so sind diese so einzurichten, dass möglichst wenig in das Bachbett der Abens eingegriffen wird (keine Bachbettverfüllungen / Furten).

Soweit es die Verkehrssicherheit zulässt, werden die im Bereich der Waldflächen des Tannet (Bau-km 0+530 bis 0+850) und der Gehölze bei Bau-km 0+990 bis 1+045 benötigten Baufelder nachfolgend im Zuge der Gestaltungsmaßnahmen wieder mit standortheimischen Gehölzen bepflanzt. Nach Abschluss der Arbeiten werden auch die übrigen Baustelleneinrichtungsflächen rekultiviert und in den ursprünglichen Zustand versetzt.

Während des Baubetriebes werden die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien zum Bodenschutz und zur Reinhaltung von Wasser und Luft beachtet. Insbesondere in Siedlungsnähe wird darauf geachtet, dass während des Baus die Staubentwicklung sowie Verlärmungen und Erschütterungen soweit möglich eingeschränkt werden.

6.4.4 Maßnahmen zur Sicherung der dauerhaften ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (CEF-Maßnahmen)

A 3 Schaffung von Habitaten für die Zauneidechse, in ausreichendem zeitlichen Vorlauf vor Verlust der bestehenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten 300 m östlich des Eingriffs:

Entwicklung von magerem Extensivgrünland und Krautsäumen im Zusammenhang mit Gebüsch und Schaffung von Rohbodenlinsen (vgl. Unterlagen 9.1 bis 9.3 und saP, Kap. 3.1, Maßnahme **CEF1**).

Die Zauneidechsenbestände des Eingriffsortes und der Maßnahme A3 sind als Teile von Metapopulationen anzusehen, die in mehr oder weniger regelmäßigem Austausch untereinander stehen. Ein vorgezogener Ausgleich im Sinne einer CEF-Maßnahme wäre hier somit für die betroffene Population wirksam.

Die Maßnahme A3 ist nachstehend im Kapitel 6.4.5 ausführlicher beschrieben.

6.4.5 Ausgleichsmaßnahmen nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Für die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild ergibt sich ein Ausgleichsflächenbedarf von insgesamt 0,94 ha. Die Eingriffe sind in Unterlage 9.4 nach Konfliktpunkten getrennt aufgelistet. Diesen Eingriffen sind zudem die geplanten Ausgleichsmaßnahmen gegenübergestellt, da sich Art und Umfang der Ausgleichsmaßnahmen aus den jeweiligen Eingriffen in Natur und Landschaft (Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes) durch die B 301 Verlegung bei Einzelhausen ableiten.

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

A 1 Zur Kompensation von Eingriffen in der Abensaue (vgl. Unterlage 9.4, Konflikte 3 und 4) werden Gewässer- und Feuchtbiotope an der Abens geschaffen. Dabei werden auch Amphibienlaichgewässer angelegt. Sie sollen die südlich der Trasse, im weniger gefährdeten Bereich lebenden Teilpopulationen der Amphibien stärken. Verwendet wird das Flurstück 219, Gde. Rudelzhausen, Gmkg. Einzelhausen. Die Fläche liegt gut 300 m südlich des Bauanfangs und grenzt östlich an die Abens an. Sie ist 3778 m² groß, da auf einer Teilfläche Gehölze stocken, sind aber nur 3371 m² Feuchtwiesenbrache auf den Ausgleich anrechenbar.

Mit Ausnahme des als Geh- und Radweg genutzten alten Bahndammes liegt die Fläche abseits von Beeinträchtigungen in einem unzerschnittenen Talabschnitt. Öst-

lich grenzt die bewaldete Hangleite an.

Das Gros der Fläche soll bei Verzicht auf Düngung durch regelmäßige Mahd mit Mähgutabfuhr zu einer artenreichen Feucht- und Nasswiese entwickelt werden.

Auf einer 475 m² großen Teilfläche wird durch Bodenabtrag ein Kleingewässerkomplex geschaffen: geplant sind neben ausgedehnten Flachwasserzonen mit max. 0,5 m Wassertiefe auch tiefere Stellen mit unterschiedlichen Niveaus zwischen 0,7 und 1,5 m Wassertiefe. Um ein schnelles Zuwachsen der Gewässer und eine starke Beschattung zu vermeiden, erfolgt um die Gewässer auf 2 bis 4 m Breite ein Oberbodenabtrag mit mindestens 0,3 m Stärke. Der gesamte Aushub ist normalerweise abzufahren. Sollten jedoch stark sandige oder kiesige Rohböden anfallen, könnten diese in den Oberbodenabtragsflächen am Gewässerrand partiell für Sonnplätze wieder angedeckt werden. Für den Bau der Laichgewässer nicht benötigte Flächen sind bauzeitlich vor Befahren zu schützen. Auf den für den Bau der Laichgewässer benötigten Flächen wird, sofern sie wieder angesät werden, autochthones Saatgut unter Beimischung von Samen der Hohen Schlüsselblume verwendet.

Es ist davon auszugehen, dass sich im und im Umfeld der Feuchtbiotope Röhricht- und / oder Hochstaudenbestände entwickeln, die nach § 30 Abs.2 BNatSchG gesetzlich geschützt sein werden.

Für den funktionalen Ausgleich von Eingriffen in der Aue (Konflikte 3 und 4) werden 0,142 ha Flächen zwingend benötigt. Der Flächenüberschuss von 0,19 ha wird für die Kompensation der Versiegelung landwirtschaftlicher Nutzflächen (Konflikt 2) verwendet.

- A 2** Die Ausgleichsmaßnahme A2 hat sich im Vergleich zum Vorentwurf deutlich verkleinert und umfasst nun nur noch eine Fläche von 0,176 ha auf dem Grundstück Flurnummer 152, Gde. Rudelzhausen, Gmkg. Enzelhausen. Sie liegt mit einem Anteil von 0,025 ha in der Beeinträchtigungszone der zukünftigen B 301. Daher beträgt die anrechenbare Fläche der Maßnahme nur 0,164 ha.

Derzeit wird die Fläche als Acker genutzt.

Geplant ist eine Erstaufforstung von naturnahem Laubwald mit Waldmantel aus standortheimischen Sträuchern und Bäumen 2. und 3. Ordnung. Zu angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen hin ist ein 5 m breiter Krautsaum, zum nördlich angrenzenden Wirtschaftsweg am bestehenden Waldrand hin ein 2 m breiter Krautsaum vorgesehen. Der letztere wird bei zunehmendem Kronenschluss sukzessive in

Waldbodenvegetation übergehen.

Die Maßnahme kompensiert Eingriffe in den Wald und in Waldränder (Konflikte 5, 6 und 7).

Der zukünftige südexponierte Waldrand wird auch für die Goldammer nutzbar sein.

Überdies dient die Maßnahme als walddrechtliche Ersatzaufforstung nach Art. 16 BayWaldG.

- A 3** Die Maßnahme dient auch als CEF-Maßnahme (siehe Kap. 6.1.4) für die Zauneidechse und muss mit ausreichendem zeitlichen Vorlauf vor Verlust der bestehenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten umgesetzt werden.

Die Ausgleichsmaßnahme A3 umfasst die Flurstücke Nr. 89 und 90, Gde. Rudelshausen, Gmkg. Einzelhausen.

Die Fläche liegt 300 m südöstlich von Bau-km 1+000.

Sie ist 5234 m² groß, da auf Teilflächen Hecken stocken, sind aber nur 4759 m² auf den Ausgleich anrechenbar.

Die Fläche liegt abseits von Beeinträchtigungen im Hügelland östlich der Ortsumfahrung. Im Süden und Norden grenzen Waldflächen an, im Osten und Westen Hecken, die teilweise in die Fläche hineinragen.

Es handelt sich um einen südwest- bis westexponierten Hang mit Grünland, das bereits jetzt als mäßig magere und mäßig artenreiche Wiese anzusprechen ist, ohne jedoch aktuell den Kriterien der Biotopkartierung zu genügen.

Sowohl hinsichtlich der Lage, der Exposition und des Ausgangsbestands ist die Fläche für den Ausgleich von Eingriffen in Zauneidechsen-Habitate geeignet (Konflikte 8 und 9).

Das Gros der Fläche soll bei Verzicht auf Düngung durch regelmäßige Mahd mit Mähgutabfuhr zu einer artenreichen Magerwiese entwickelt werden.

Eine Teilfläche von 0,04 ha am bestehenden offenen Waldrand im Norden wird mit Gehölzen bepflanzt und zu einem Waldmantel entwickelt. Hierdurch kann nicht nur das über A2 und W1 hinaus noch verbleibende Defizit hinsichtlich der walddrechtlichen Kompensation abgedeckt werden.

Bei entsprechender Ausgestaltung (randlich regelmäßig auf den Stock setzen und niedrig halten) und Gehölzartenwahl (reich an Schlehe, Weißdorn, Liguster und Hartriegel) kann dieser Waldrand auch wichtige Funktionen für die Zauneidechse übernehmen.

Zur weiteren Optimierung von Habitateignung und Reproduktion der Zauneidechse werden drei jeweils 3 x 10 m² große Rohbodenlinsen eingebracht, die im Wesentlichen aus folgenden Elementen bestehen:

Ca. 2 m breite Streifen aus gut grabbarem Substrat (Feinsand, Schwemmsand) für die Eiablage mit 20 % Grobkiesanteil für die Schaffung / den Erhalt offener Bodenstellen im Wechsel mit 2 m breiten Steinpackungen als Versteck- und Überwinterungshabitate. Verwendet werden können z.B. Kalk-Wasserbausteine CP 90/250, die als stark klüftiger Steinsatz mit weitgehend planer Oberfläche (spätere Pflege) verbaut werden. Partiiell (50 – 70 % der Fläche) werden die Steine mit einer Schicht Rotlage oder lehmigem Rohboden (evtl. vom anfallenden Aushub) überdeckt. Auf der Nordseite wird jede dieser Linsen durch eine 3 x 5 m² große Gebüschpflanzung ergänzt. Verwendet werden z. B. Schlehe, Weißdorn, Liguster und Hartriegel. Die Gebüsche sind durch jährlichen Rückschnitt in Kniehöhe dauerhaft niedrigwüchsig zu halten.

Ein ca. 2 m breiter Streifen an den bestehenden Hecken sowie dem geplanten Waldmantel und den Rohbodenlinsen wird als Krautsaum gepflegt und nur alle zwei Jahre im Herbst gemäht (jährlich wechselnd jeweils eine Hälfte).

Für den funktionalen Ausgleich der Eingriffe in Zauneidechsen-Habitate werden 0,291 ha der Maßnahme benötigt. 0,110 ha der Fläche werden für die Kompensation der Versiegelung landwirtschaftlicher Nutzflächen (Konflikt 2) verwendet.

A 4 Mit Ausgleichsmaßnahme A4 werden verloren gehende potenzielle Fledermausquartiere kurzfristig ersetzt. Auszugleichen ist der Verlust von einer Gruppe aus Weiden und Trauben-Kirsche mit Rindenspalten und einer Eiche mit Buntspechtöhle.

Es sind 5 Fledermauskästen unterschiedlicher Bauart (Fledermaushöhle, Flachkasten, Großraumhöhle) im Waldgebiet „Tannet“ östlich von Enzelhausen aufzuhängen. Der Abstand zur neuen Bundesstraße sollte mindestens 100 m betragen. Als Standort für die Kästen sind gut anfliegbare Standorte an Waldrändern, Lichtungen und dauerhaften Schneisen zu wählen. Die Kästen sind gruppenweise in unterschiedlicher Exposition aufzuhängen.

Insgesamt haben diese Maßnahmen einen Umfang von 0,98 ha anrechenbarer Flächen. Bei einer sach- und fristgerechten Umsetzung lassen sich die Auswirkungen auf den Na-

turhaushalt somit ausgleichen. Es verbleibt naturschutzfachlich sogar ein Ausgleichsflächenüberschuss von 0,033 ha.

W1 Die Maßnahme W1 dient ausschließlich der waldrechtlichen Kompensation und nimmt darüber hinaus noch gestalterische Funktionen wahr. Es handelt sich hierbei um Teilflächen der ursprünglichen Maßnahme A2 des Vorentwurfs, die nun durch den neu geplanten Wirtschaftsweg von A2 getrennt werden. Da sie jetzt getrennt von A2 vollständig in der Beeinträchtigungszone entlang der Ortsumfahrung liegen, werden sie nicht mehr als naturschutzfachliche Ausgleichsfläche verwendet. Da sie aber unmittelbar an den bestehenden Wald angrenzen und bisher landwirtschaftlich genutzt wurden, eignen sie sich weiterhin als Ersatzaufforstungsflächen und wurden deshalb als 0,135 ha große Waldersatzfläche W1 deklariert. Geplant ist eine Erstaufforstung von naturnahem Laubwald mit Waldmantel und Krautsaum,

Eine Kompensation für die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds, insbesondere im Siedlungsumfeld, erfolgt durch die landschaftsgerechte Gestaltung und standortheimische Bepflanzung der Straßenanlage (Gestaltungsmaßnahmen siehe Kap. 6.1.6). Auch die Maßnahmen A2 und W1 kompensieren darüber hinaus Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Zur Förderung der beeinträchtigten Hohen Schlüsselblume wird bei Ansaaten im Außenstall Saatgut mit Beimischung von Samen der Art verwendet.

6.4.6 Gestaltungsmaßnahmen

Es sind insgesamt sechs Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen.

Die Ziele der Gestaltungsmaßnahmen für die B 301 Verlegung bei Einzelhäusern lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Optische Minimierung bzw. Eingrünung der topographisch bedingten hohen Damm-lagen und tiefen Geländeeinschnitte (Maßnahme G2, G5 und G3)
- Eingrünung der Trasse im Abschnitt Bau-km 0+500 bis 0+725 mit exponierter Trassenlage in der Hangleite unterhalb des Waldrandes. Talseitig werden hier mehrere Hecken im Rahmen der Maßnahme G3 vorgepflanzt.
- optische Linienführung in den Außenkurven und Förderung der Orientierung durch Baumgruppen an Abzweigungen (Maßnahmen G1, G4 und G6).

- Sichtschutz für die Anwohner der Wohngebäude Einzelhausen Hausnr. 1 und 1b (Maßnahme G5).
- Vermeidung der vermehrten Ansiedlung von Zauneidechsen an den Straßenböschungen im Abschnitt 0+669 bis 1+045 (bestehendes Zauneidechsenbiotop), die dann vermehrt im Straßenverkehr zu Tode kommen würden. Hierzu werden diese Böschungen mit dichten Baum- und Strauchhecken bepflanzt (Maßnahme G5).
- Erhalt von freien Ausblicken in die Landschaft und Erlebbarmachung landschaftsprägender und typischer Elemente und Strukturen der Hopfenlandschaft um Au i. d. Hallertau.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Maßnahmen zur Einpassung des Vorhabens in bebaute Gebiete sind nicht erforderlich.

6.6 Wasserrecht

Bei den geplanten Einleitungen von Oberflächenwasser der Straße in die Abens sowie der punktuellen Versickerung von Straßenabwasser in straßenbegleitenden Mulden handelt es sich gem. §§ 8 und 9 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) um erlaubnispflichtige wasserrechtliche Tatbestände. Die entsprechenden Erlaubnisse (gehobene Erlaubnis gem. § 15 WHG) sollen gem. § 19 WHG im Einvernehmen mit den Wasserbehörden mit dem Planfeststellungsbeschluss ausgesprochen werden.

7 Kosten

Kostenträger der Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland soweit im Bauwerksverzeichnis keine anderweitige Regelung getroffen wurde. Die Kostentragung für die Sicherung und Verlegung von Leitungen richtet sich nach den bestehenden Gestattungsverträgen bzw. dem Telekommunikationsgesetz.

8 Verfahren

8.1 Allgemeine Hinweise

Für die Verlegung der B 301 bei Einzelhausen wird nach § 17 Fernstraßengesetz (FStrG) ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt. Dabei sind die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen. Die Planfeststellung erstreckt sich dabei auf die Errichtung von Straßenanlagen und auf alle damit in Zusammenhang stehenden Folgemaßnahmen sowie auf die im Sinne der Naturschutzgesetze erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen.

8.2 Zweck des Planfeststellungsverfahrens

Durch die Planfeststellung werden die rechtlichen Voraussetzungen für die Verlegung der B 301 bei Einzelhausen einschließlich der notwendigen Begleit- und Folgemaßnahmen geschaffen.

Zweck der Planfeststellung ist es, alle durch das Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger der Baumaßnahme und anderen Trägern öffentlicher Belange sowie den privat Betroffenen – mit Ausnahme der Enteignung – einschließlich der Umweltverträglichkeit umfassend rechtsgestaltend zu regeln und gegeneinander abzuwägen. Insbesondere wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens darüber entschieden,

- welche Grundstücke oder Grundstücksteile für das Vorhaben benötigt werden,
- wie die öffentlich-rechtlichen Beziehungen im Zusammenhang mit dem Vorhaben gestaltet werden,
- welche Folgemaßnahmen an anderen öffentlichen Verkehrswegen erforderlich werden,
- wie die Kosten zu verteilen und die Unterhaltungskosten abzugrenzen sind,
- welche Vorkehrungen im Interesse des öffentlichen Wohles oder im Interesse der benachbarten Grundstückseigner vom Träger der Straßenbaulast zu treffen sind.

9 Durchführung der Baumaßnahme

9.1 Bauabschnitte

Eine Aufteilung der Baumaßnahme in Bauabschnitte ist nicht vorgesehen.

9.2 Zeitliche Abwicklung

Es ist beabsichtigt die Maßnahme nach vorliegen des Baurechts zügig umzusetzen. Die Bauzeit wird auf zwei Jahre geschätzt.

9.3 Grunderwerb

Der notwendige Grunderwerb wird der Flächengröße nach und im Hinblick auf die Auswirkungen auf die betroffenen Eigentümer in der Planfeststellung geregelt. Die Höhe der Entschädigung bzw. des Kaufpreises wird außerhalb des Planfeststellungsverfahrens festgelegt. Ein Flurbereinigungsverfahren ist nicht erforderlich. Es wird angestrebt, die erforderlichen Grundstücke freihändig zu erwerben.

Die zur Durchführung der Maßnahmen benötigten Flächen sind dem Grunderwerbsverzeichnis und den Grunderwerbsplan zu entnehmen.

9.4 Erschließung der Baustelle

Die Erschließung der Baustelle erfolgt von der bestehenden B 301 aus über das vorhandene Straßen- und Wegenetz.

9.5 Verkehrsregelung während der Bauzeit

Während der Bauzeit ist mit räumlich und zeitlich begrenzten Einschränkungen auf der B 301 sowie im untergeordneten Wegenetz zu rechnen. Diese werden jedoch durch eine entsprechende Koordination des Bauablaufs minimiert.

Abkürzungsverzeichnis

A

Abs.	Absatz
AKS	Anweisung zur Kostenberechnung für Straßenbaumaßnahmen

B

BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
bzw.	beziehungsweise

C

cm	Zentimeter
----	------------

D

dB(A)	Dezibel, Frequenz A moduliert
d.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung

F

FStrG	Bundesfernstraßengesetz
-------	-------------------------

G

GVS	Gemeindeverbindungsstraße
GRW	Geh- und Radweg

H

h	Stunde
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen

K

Kfz	Kraftfahrzeug
km	Kilometer

L

Lkw	Lastkraftwagen
LS	Kategoriengruppe Landstraßen (RAL)
LSA	Lichtsignalanlage

M	
m	Meter
Mio.	Million
N	
üNN	Höhe über Normalnull
R	
R	Radius
RAA	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen
RAL	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (Entwurf)
RIN	Richtlinien für integrierte Netzgestaltung
RStO	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues
RQ	Regelquerschnitt
T	
TKG	Telekommunikationsgesetz
U	
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
V	
vgl.	vergleiche